FRONIUS IG
15 / 20 / 30 / 40 / 60 / 60 HV

FR

Instructions de service

Onduleur pour systèmes PV connectés au réseau

42,0410,0897 006-24082012

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de votre confiance et vous félicitons d'avoir acheté un produit de qualité supérieure de Fronius. Les instructions suivantes vous aideront à vous familiariser avec le produit. En lisant attentivement les instructions de service suivantes, vous découvrirez les multiples possibilités de votre produit Fronius. C'est la seule manière d'exploiter ses avantages de manière optimale.

Prière d'observer également les consignes de sécurité pour garantir une sécurité accrue lors de l'utilisation du produit. Une utilisation soigneuse du produit contribue à sa longévité et sa fiabilité. Ce sont des conditions essentielles pour obtenir d'excellents résultats.

Consignes de sécurité

Explication des symboles de sécurité!

« DANGER ! » Signale un risque de danger immédiat. S'il n'est pas évité, il peut entraîner la mort ou des blessures graves.

« AVERTISSEMENT ! » Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.

« ATTENTION ! » Signale une situation susceptible de provoquer des dommages. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou minimes, ainsi que des dommages matériels.

« REMARQUE ! » désigne un risque de mauvais résultats de travail et de possibles dommages sur l'équipement.

« Important ! » désigne une astuce d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Cette mention ne signale pas une situation dangereuse ou susceptible de provoquer des dommages.

Soyez extrêmement attentif lorsque vous voyez l'un des symboles illustrés dans le chapitre « Consignes de sécurité ».

Généralités

L'appareil répond aux derniers développements techniques et satisfait à la réglementation généralement reconnue en matière de sécurité. En cas de fausse manoeuvre ou de mauvaise utilisation, elle présente toutefois certains risques

- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour l'appareil et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec l'appareil.

Toutes les personnes intervenant dans la mise en service, la manipulation et l'entretien de la source de courant doivent

- avoir la qualification requise,
- avoir des connaissances dans les installations électriques
- observer scrupuleusement les instructions de service.

Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément aux instructions de service, la réglementation généralement valable et la réglementation locale concernant la prévention d'accidents et la protection de l'environnement doivent à tout moment être respectés.

Toutes les consignes de sécurité et les avertissements de danger apposés sur l'appareil

- doivent rester lisibles
- ne doivent pas être endommagés, ne doivent pas être retirés
- ne doivent pas être recouverts, masqués par des autocollants ou peints.

Généralités
(suite)

Vous trouverez les emplacements où figurent les consignes de sécurité et les avertissements de danger sur l'appareil en consultant le chapitre «Généralités» du manuel d'instructions de ce dernier.

Tout dérangement pouvant nuire à la sécurité doit être éliminé avant de mettre en marche l'appareil.

Votre sécurité est en jeu !

Uilisation conforme

L'appareil a été conçue exclusivement pour une utilisation de le cadre des travaux prévus.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait par conséquent être tenu responsable des dégâts consécutifs.

Font également partie de l'utilisation conforme:
- la lecture exhaustive et l'observation de toutes les indications, des consignes de sécurité et des avertissements de danger du manuel d'instructions de service
- le respect de tous les travaux d'inspection et d'entretien
- le montage en accord avec le manuel d'utilisation

Veuillez également respecter, dans la mesure du possible :
- les instructions de la compagnie du réseau d'électricité
- les instructions du fabricant du module solaire

Conditions environnementales

La marche ou le stockage de l'appareil en dehors de la zone indiquée est considéré comme impropre. Le fabricant ne saurait être tenu responsable de dommages en résultant.

Vous pouvez accéder à des informations précises sur les conditions environnementales dans la fiche technique de votre manuel d'utilisation.

Personnel qualifié

Les informations de service contenues dans les présentes Instructions de service sont exclusivement destinées au personnel technique qualifié. Une décharge électrique peut être mortelle. Veuillez ne pas effectuer d'opérations autres que celles indiquées dans les Instructions de service. Ceci s'applique même si vous possédez les qualifications correspondantes.

Tous les câbles et lignes doivent être solides, intacts, isolés et présenter les dimensions suffisantes. Les branchements et connexions desserrés, endommagés et les câbles trop courts doivent être immédiatement réparés ou remplacés par du personnel qualifié.
L'entretien et les réparations ne peuvent être réalisés que par du personnel qualifié.

Les pièces d'autres fabricants n'offrent pas les garanties de sécurité et de fonctionnement suffisantes. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine (s'appliquer également aux pièces standardisées).

Aucune modification, transformation ou montage ne peuvent être effectués sur l'appareil sans l'autorisation du constructeur.

Remplacer immédiatement tout composant présentant un défaut quelconque.

Mesures de sécurité sur le lieu de travail

Lors de l'installation d'appareils à refroidissement par air, assurez-vous que les entrées et les sorties de l'air de refroidissement ne soient pas obstruées. Utilisez uniquement l'appareil en respectant les mesures de sécurité indiquées sur la plaque informatives.

Données relatives aux valeurs des émissions sonores

L'onduleur solaire émet un niveau de puissance acoustique maximal < 80 dB(A) (réf. 1pW) en fonctionnement à pleine charge, conformément à la norme IEC 62109-1.

Grâce à une régulation électronique de la température, le bruit du refroidissement de l'appareil est maintenu aussi faible que possible et dépend de la puissance transformée, de la température ambiante, du niveau de propreté de l'appareil, etc.

Une valeur d'émission rapportée au poste de travail ne peut être indiquée pour cet appareil car le niveau de pression acoustique est fortement dépendant de la situation de montage, de la qualité du réseau, des cloisons environnantes et des caractéristiques générales du local.

Classification CEM des appareils

Les appareils de la classe d'émissions A :
- ne sont prévus que pour une utilisation dans les zones industrielles
- peuvent entraîner dans d'autres zones des perturbations de rayonnement liées à leur puissance

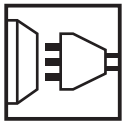
Les appareils de la classe d'émissions B :
- répondent aux exigences d'émissions pour les zones habitées et les zones industrielles. ainsi que pour les zones habitées dans lesquelles l'alimentation énergétique s'effectue à partir du réseau public basse tension

Classification CEM des appareils conformément à la plaque signalétique ou aux caractéristiques techniques

Mesures relatives à la CEM

Dans certains cas, des influences peuvent se manifester dans la zone d'application prévue malgré le respect des valeurs limites d'émissions normalisées (p. ex. en présence d'appareils sensibles sur le site d'installation ou lorsque ce dernier est situé à proximité de récepteurs radio ou TV).
L'exploitant est alors tenu de prendre les mesures nécessaires pour éliminer les dysfonctionnements.

Raccordement au secteur



En raison du fort courant injecté dans le circuit d'alimentation principal, les appareils de forte puissance (> 16 A) peuvent influencer la qualité de la tension du réseau.
Certains types d'appareils peuvent être touchés sous la forme :
- de restrictions de raccordement
- d'exigences relatives avec l'impédance maximale autorisée du secteur *)
- d'exigences relatives à la puissance de court-circuit nécessaire *)

*) à l'interface avec le réseau public

voir caractéristiques techniques

Dans ce cas, l'exploitant ou l'utilisateur de l'appareil doit s'assurer que l'appareil peut être raccordé au réseau, au besoin en prenant contact avec le distributeur d'électricité.

FR

Installations électriques

Les installations électriques doivent uniquement être réalisées en accord avec les normes nationales en vigueur.

Mesures de protection ESD

Une décharge électrique risquerait d'endommager les composants électroniques. Prenez les mesures de protection ESD appropriées lors du remplacement et de l'installation des composants.

Mesures de sécurité en fonctionnement normal

N'utiliser l'appareil que si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent. En cas les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas, elle présente toutefois certains risques

- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour l'appareil et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec l'appareil.

Remettre en état de marche les dispositifs de sécurité défaillants avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais contourner ou mettre hors d'état de marche les dispositifs de sécurité.

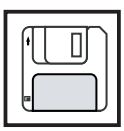
Marquage de sécurité

Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique. Vous pouvez obtenir plus d'informations dans l'annexe ou dans le chapitre "Fiche technique" de votre documentation.

Élimination

Ne pas jeter cet appareil avec les déchets ménagers ordinaires !
Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés séparément et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. Assurez-vous de bien remettre votre appareil usagé à votre revendeur ou informez-vous sur les systèmes de collecte ou d'élimination locaux approuvés.
Un non-respect de cette directive UE peut avoir des effets néfastes pour l'environnement et la santé !

Sécurité des données



L'utilisateur est responsable de la sécurité des données des modifications apportées aux réglages usine. Le fabricant ne répond pas des réglages individuels supprimés.

Droits d'auteur

Le fabricant est propriétaire des droits d'auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l'état de la technique lors de la mise sous presse. Sous réserve de modification. Le contenu des présentes instructions de service ne fondent aucun recours de la part de l'acheteur. Nous sommes reconnaissants pour toute proposition d'amélioration ou indication d'erreurs figurant dans les instructions de service.

Table des matières

Protection des personnes 4
Sécurité 4
Boîtier 4
Séparation galvanique 4
Surveillance du réseau 4
Générateur photovoltaïque 5
Couplage au réseau 5
Prises CC 5
Prises CA 5

Le concept de sécurité 6
Normes et consignes 6
Déclaration de conformité 6

Généralités 7

Fonctionnement d'une installation photovoltaïque 7
Généralités 7
La production du courant sur le toit 7
La transforma-tion du courant sous le toit 8

Le FRONIUS IG dans le système photovoltaïque 9
Généralités 9
Transformation du courant continu en courant alternatif 9
Fonctionnement entièrement automatique 9
Transformation de la tension et la séparation galvanique 9
Surveillance du réseau 10
Fonction d'affichage et communication des données 10
Vos avantages 11

Description de l'appareil 12

Le FRONIUS IG 12
Fonctionnement 12
Phase de démarrage 12
Vue d'ensemble du FRONIUS IG (pour le montage intérieur) 14
Vue d'ensemble du FRONIUS IG Extérieurs 15
LED indiquant l'état de fonctionnement 16

Concept de la commande 18

L'écran 18
Généralités 18
Description des touches 18
Symboles 18

Naviguer sur l'écran 19
Éclairage de l'écran 19
Niveau de menu 20
Sélectionner le mode d'affichage 20
Parcourir les fonctions d'affichage 21

FR

Les modes d'affichage ... 21
Vue d'ensemble des modes d'affichage ... 21
Vue d'ensemble des valeurs affichées ... 22
Mode d'affichage « Now » ... 23
Mode d'affichage « Day / Year / Total » ... 26
Le menu Setup ... 29
Vue d'ensemble des points de menu ... 29
Module d'affichage « Setup » ... 30
Entrer dans le menu Setup ... 30
Parcourir les points de menu ... 30
Configuer les points de menu ... 31
Informations complémentaires ... 41
Extensions du système ... 41
Circulation d'air forcée ... 42
Instructions d'installation ... 43
Ouvrir le boîtier ... 44
FRONIUS IG (pour le montage intérieur) ... 44
FRONIUS IG Extérieurs ... 45
Montage ... 46
Choix de l'emplacement, généralités ... 46
Choix de l'emplacement, boîtier interne ... 46
Choix de l'emplacement, FRONIUS IG Extérieurs ... 47
Monter le support mural pour le boîtier interne ... 48
Monter le support mural pour le FRONIUS IG Extérieurs ... 49
Branchement ... 52
Branchement aux modules solaires et au réseau ... 52
Modules solaires ... 52
Surveillance du réseau ... 52
Installations à plusieurs onduleurs ... 52
Protection par fusibles côté courant alternatif ... 53
Variantes de branchement ... 53
1. Bornier ... 53
2. Connecteur C.C. ... 54
3. Connexion AC et connecteur C.C. ... 55
4. FRONIUS IG Extérieurs ... 57
Mise en service ... 59
Configuration de l'onduleur ... 59
Configuration faite à l'usine ... 59
Configuration personnelle ... 59
LocalNet ... 60
Extensions du système / principe des cartes enfichables ... 60
Datalogger ... 60
COM Card ... 60
Placer les cartes enfichables, FRONIUS IG (pour le montage intérieur) ... 61
Placer les cartes enfichables, FRONIUS IG (pour le montage extérieur) ... 62

Configuration 62
Exemple 62

Diagnostic de statut et élimination des défauts 64

Codes de service affichés 64
Affichage de service 64
Codes de service généraux 64
Panne totale 65
FRONIUS IG avec plusieurs sections d'alimentation 65
Classe de service 1 66
Classe de service 2 67
Classe de service 3 68
Classe de service 4 69
Classe de service 5 71
S.A.V. 72

Annexe 73

Caractéristiques techniques 73
Fronius IG 15 / 20 / 30 73
Fronius IG 40 / 60 / 60 HV 74
Normes et directives prises en compte 75

Garantie et responsabilité 76
Garantie d'usine Fronius 76

Entretien et élimination 77
Recyclage 77

Déclarations de conformité CE 78

Protection des personnes

Sécurité

Avertissement ! Une mauvaise manipulation et des travaux mal exécutés peuvent provoquer des dommages corporels et matériels graves. Seul le personnel formé est autorisé à mettre votre FRONIUS IG en service, et ce en respectant impérativement les consignes techniques. Avant de mettre l'appareil en service et avant tous les travaux d'entretien, lire impérativement le chapitre « Consignes de sécurité ».

Boîtier

Seuls les installateurs titulaires d'une licence sont autorisés à ouvrir la zone de raccordement.

N'ouvrir la zone de raccordement que lorsque la machine est hors tension.

Seul le personnel de maintenance formé par Fronius est autorisé à ouvrir la zone séparée de l'unité d'alimentation, et ce uniquement lorsque l'appareil est hors tension.

Séparation galvanique

La construction et le fonctionnement du FRONIUS IG offrent une sécurité maximum aussi bien au montage qu'en service. Une séparation galvanique complète entre le côté courant continu et le côté courant alternatif garantit la meilleure sécurité possible.

Le FRONIUS IG se charge de surveiller le réseau, ce qui comprend également des mesures actives pour la protection des personnes et des appareils.

Surveillance du réseau

Le FRONIUS IG s'arrête immédiatement lorsque le réseau fonctionne anormalement (par exemple coupure de courant, interruption) et arrête de l'injection du courant dans le réseau électrique.

Le FRONIUS IG dispose de plusieurs surveillances possibles du réseau :
- contrôle de la tension
- contrôle de la fréquence
- dispositif autonome de surveillance du réseau ENS (option)

L'option ENS n'est obligatoire que dans certains pays et n'est comprise dans la livraison du FRONIUS IG que pour ces pays. Mais dans tous les cas, les systèmes de mesure et de sécurité intégrés en série au FRONIUS IG interviennent.

Surveillance du réseau (suite)

Maillon supplémentaire de la chaîne de sécurité, le dispositif autonome de surveillance du réseau ENS est chargé de surveiller en permanence le réseau. Ce dispositif reconnaît les conditions anormales du réseau, entre autres, à la hausse subite de l'impédance du réseau.

La surveillance permanente du réseau du FRONIUS IG, tout comme le dispositif autonome de surveillance ENS se chargent d'arrêter immédiatement l'injection d'électricité en cas de coupure de courant (coupure provoquée par le fournisseur d'électricité ou par un dommage de la ligne).

Vous êtes ainsi sûr qu'aucune tension dangereuse ne peut passer dans les lignes CA. C'est un élément essentiel pour éviter que le personnel de maintenance soit exposé à des dangers.

Générateur photovoltaïque

Avant de raccorder les modules solaires, vérifiez que la tension déterminée pour les modules solaires à partir des données du fabricant correspondent à la réalité.

N'oubliez pas lorsque vous mesurez la tension que les modules solaires donnent une tension à vide plus élevée lorsque les températures sont basses et que le rayonnement solaire est constant.

À une température exterieure de -10 °C, la tension à vide des modules solaires ne doit en aucun cas dépasser 500 V - ou 530 V pour le IG 60 HV. Vous trouverez les coefficients de température valables dont vous avez besoin pour calculer la tension à vide théorique à -10 °C dans la fiche technique des modules solaires.

Si la tension à vide des modules solaires dépassent 500 V - ou 530 V pour le IG 60 HV - cela détruira le FRONIUS IG et vous perdrez tout droit à la garantie.

Couplage au réseau

Seul un électricien agréé est autorisé à coupler le système au réseau d'électricité public.

Prises CC

Remarque! Si les modules solaires sont dotés de prises CC, vous ne devez jamais les séparer des contacts embrochables lorsque le FRONIUS IG est en mode injection. Avant de débrancher les prises Multi-Contact, vous devez toujours couper d'abord le fusible du distributeur du bâtiment.

Prises CA

Remarque! Ne déconnectez le raccord CA que lorsque le système est hors tension et que le fusible du distributeur du bâtiment a été coupé.

Le concept de sécurité

Normes et consignes

Votre FRONIUS IG répond à toutes les normes et consignes de sécurité concernées.

Vous trouverez entre autres au nombre de celles-ci :

- la directive 89/336/CEE sur la compatibilité électromagnétique
- la directive 93/68/CEE sur le marquage CE
- les normes européennes EN 50 081-1, EN 50 082-2, EN 61 000-3-2
- la « directive sur le fonctionnement parallèle d'installations photovoltaïques de production autonome d'électricité sur le réseau basse tension de la compagnie d'électricité » publiée par l'Association allemande des producteurs d'électricité (VDEW)
- la « directive technique sur le fonctionnement parallèle d'installations photovoltaïques de production autonome d'électricité sur le réseau basse tension de la compagnie d'électricité » publiée par l'Association autrichienne des producteurs d'électricité
- les « consignes de sécurité pour les installations photovoltaïques de production autonome d'électricité » (ÖNORM/ÖVE E2750) pour autant que ces consignes s'appliquent à l'onduleur

Déclaration de conformité

Vous trouverez les déclarations de conformité correspondantes en annexe de ce mode d'emploi.

Généralités

Fonctionnement d’une installation photovoltaïque

Généralités

L’énergie solaire qui touche la terre représente en tout environ 1.540.000.000.000.000.000 kWh/an (1.540 péta kWh/an). C’est 15.000 fois plus que la consommation d’électricité mondiale. Nous vous félicitons d’avoir fait le choix d’utiliser activement la plus grande source d’énergie au monde. À propos, l’effet voltaïque a été découvert pour la première fois en 1839 par le physicien Alexandre-Edmond Bequerel. Le terme photovoltaïque provient de la force portante qui se cache derrière cette technologie, les rayons lumineux. Les rayons lumineux sont composés de particules incroyablement petites, les photons.

La production du courant sur le toit

Pour simplifier, partons de l’explication d’une cellule solaire au silicium pur. Si nous repensons à nos cours de physique, nous nous rappelons que le silicium possède quatre électrons qui gravitent autour du noyau atomique dans l’enveloppe électronique, ce sont ce qu’on appelle les électrons de valence. Les photons, donc la lumière du soleil, pénètrent dans les cellules solaires et enrichissent les électrons de valence en énergie. L’électron se détache finalement de l’atome de silicium et laisse derrière lui un atome chargé positivement.

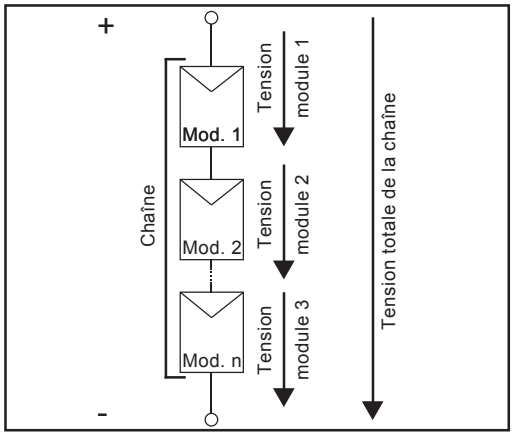
Pour que les électrons libérés se déplacent dans un sens et produisent ainsi du courant, il faut des pôles différents d’un côté et de l’autre de la cellule.

Les atomes de silicium sont dopés d’un côté par une quantité minime d’atomes de phosphore qui possèdent un électron de valence supplémentaire. De l’autre côté de la cellule, par contre, on dope les atomes de silicium d’atomes de borne qui ne possèdent que trois électrons de valence.

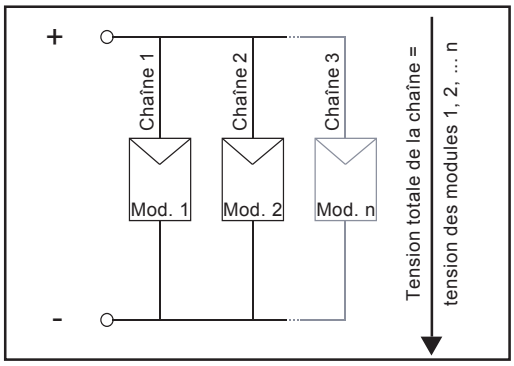
Le déséquilibre ainsi créé entre le pôle négatif et le pôle positif permet aux électrons de se mouvoir et de générer du courant.

En reliant un grand nombre de ces cellules et en les mettant sous verre, on obtient un de vos modules solaires.

La production du courant sur le toit
(suite)



Puissance et tension sont augmentées en utilisant parallèlement plusieurs modules solaires. En montant les modules solaires en série pour en faire une chaîne, on augmente les deux, donc à la fois la puissance possible et la tension.



Lorsque l'on relie parallèlement plusieurs de ces chaînes, on augmente la puissance possible et le courant des modules, la tension reste la même. La totalité de tous les modules solaires reliés parallèlement et en série est appelé générateur photovoltaïque.

La transformation du courant sous le toit

Le courant continu produit dans les modules solaires ne peut être injecté dans le réseau public ou être utilisé dans les foyers qu'une fois qu'il a été transformé dans l'onduleur.
C'est la tâche principale du FRONIUS IG.

Le FRONIUS IG dans le système photovoltaïque

Généralités

Votre FRONIUS IG est un onduleur solaire de la toute dernière génération. Il est le maillon complexe qui relie les modules solaires au réseau électrique public.

Il doit donc remplir toute une série de tâches exigeantes.

Transformation du courant continu en courant alternatif

Le FRONIUS IG transforme en courant alternatif le courant continu produit par les modules solaires. Ce courant alternatif, synchrone avec la tension du réseau, est injecté dans le réseau de votre habitation ou dans le réseau électrique public. Le FRONIUS IG a été exclusivement mis au point pour être utilisé dans des installations photovoltaïques couplées au réseau. Il est impossible de produire du courant sans être relié au réseau public.

Fonctionnement entièrement automatique

Le FRONIUS IG fonctionne de manière totalement automatique. Dès que les modules solaires produisent suffisamment de puissance après le lever du soleil, l'unité de commande et de réglage commence à contrôler la tension et la fréquence du réseau. Lorsque les rayons du soleil sont suffisants, l'onduleur solaire commence à injecter du courant dans le réseau. Il suffit pour cela d'une puissance solaire de quelques watts, en fonction du modèle d'appareil !

Le FRONIUS IG travaille toujours de manière à obtenir la puissance maximale possible des modules solaires.

Cette fonction est appelée MPPT (Maximum Power Point Tracking) et est extrêmement précise. Lorsque la nuit tombe et dès que l'offre énergétique est insuffisante pour injecter de l'électricité dans le réseau, le FRONIUS IG coupe entièrement le couplage au réseau et s'arrête. Tous les réglages et toutes les données enregistrées sont bien sûr préservés.

Transformation de la tension et la séparation galvanique

Le FRONIUS IG est conçu pour être utilisé avec des modules solaires avec une large plage de tensions d'entrée. Cela permet d'utiliser des types de modules solaires très variés. Mais n'oubliez surtout pas que les valeurs indiquées pour la tension de courant continu maximale (tension totale des cellules solaires raccordées) ne doit en aucun cas être dépassée.

Transformation de la tension et la séparation galvanique
(suite)

Le FRONIUS IG possède un transformateur HF (HF = haute fréquence) qui garantit la séparation galvanique entre le côté courant continu et le réseau. Le concept de haute fréquence permet d'autre part de réduire considérablement la taille du transformateur et donc d'économiser de la place et surtout d'en réduire le poids. Malgré la séparation galvanique totale, le FRONIUS IG atteint un rendement très élevé grâce à des concepts de connexion innovateurs.

Surveillance du réseau

Le FRONIUS IG se charge de la surveillance du réseau. Cela comprend les mesures nécessaires pour la protection des personnes et des appareils en cas de panne de secteur.

Le FRONIUS IG est programmé pour s'arrêter immédiatement lorsque les conditions de fonctionnement du réseau sont anormales (par exemple coupure de courant, interruption) et pour interrompre l'injection de courant dans le réseau électrique.

Le FRONIUS IG dispose de toute une série de possibilités pour reconnaître une panne de courant :
- contrôle de la tension
- contrôle de la fréquence
- mesure de la résistance du circuit (uniquement sur le FRONIUS IG avec dispositif autonome de surveillance du réseau)

Ce qui est très important dans ce contexte, c'est que le processus de surveillance valable spécifique à chaque pays est réalisé par le FRONIUS IG sans que vous ayez besoin d'électronique de mesure supplémentaire. Cela réduit considérablement les travaux d'installation et les coûts qu'ils entraînent.

Fonction d'affichage et communication des données

La grande complexité technique de ces onduleurs solaires d'un nouveau type nécessite une présentation soignée de l'écran, l'interface de l'utilisateur. Cette présentation n'accepte aucun compromis et est conçue pour permettre une manipulation simple et pour que les données de l'installation soient disponibles en permanence.

Le FRONIUS IG possède déjà une fonction de logging essentielle pour l'enregistrement directement sur l'écran des valeurs minimum et maximum des données sur une base journalière et sur la totalité. L'écran permet également en option d'afficher les données météorologiques suivantes :
- 2 températures différentes (par exemple la température sur les modules solaires et la température extérieure à l'ombre)
- le rayonnement solaire

Pour compléter les fonctions implémentées dans le FRONIUS IG, vous avez un grand nombre de variantes d'enregistrement et de visualisation possibles grâce à une gamme très riche d'éléments de communication de

Fonction d'affichage et communication des données (suite)

données. Les extensions de système, indispensables à cet effet, peuvent s'installer facilement conformément au mode d'emploi FRONIUS IG DatCom. Le montage d'extensions de système, comme, par exemple, de composants DatCom, permet par ex. la télésurveillance d'installations par modem, l'envoi de SMS sur le portable en cas d'incident, la visualisation et la comparaison de données sur le PC.

Vos avantages

Plus l'onduleur prend en charge de tâches, telles qu'elles sont décrites plus haut, plus l'installation est simple et peu coûteuse étant donné qu'il ne faut aucun appareil périphérique supplémentaire. En raison de notre expérience et grâce à l'utilisation de technologies innovatrices, le FRONIUS IG gère toutes ces tâches simultanément.

D'autre part, le FRONIUS IG remplit toute une série de tâches destinées à protéger les personnes, les autres appareils ménagers et à se protéger lui-même.

On compte par exemple au nombre de ces tâches :
- la surveillance du réseau
- la qualité du courant injecté dans le réseau
- sa sensibilité par rapport aux parasites (par exemple engendrés par les téléphones portables)

Vous trouverez les certificats correspondants en annexe.

Description de l’appareil

Le FRONIUS IG

Fonctionnement

Le FRONIUS IG est conçu pour fonctionner entièrement automatiquement. Il n’est a priori pas nécessaire d’avoir de commande pour faire fonctionner le système d’injection de courant dans le réseau.

Le FRONIUS IG démarre automatiquement dès que les modules solaires fournissent une puissance suffisante après le lever du soleil. A partir de ce moment, vous recevez en outre des informations sur l’installation de la part de l’écran graphique du FRONIUS IG.

Pendant le fonctionnement, le FRONIUS IG maintient la tension des modules solaires dans la zone d’appel de puissance optimale.
- La tension optimale pour l’état de service momentané des modules solaires est appelé tension MPP (MPP = Maximum Power Point).
- Le maintien précis de la tension MPP garantit à tout moment un parfait rendement de vos modules solaires (« MPP-tracking »).

Lorsque la nuit tombe et dès que l’offre énergétique devient insuffisante pour injecter du courant dans le réseau, le FRONIUS IG coupe entièrement la connexion au réseau.
- La nuit, le FRONIUS IG ne consomme pas d’énergie provenant du réseau public d’électricité.
- Les données et les valeurs de réglage enregistrées sont préservées.
- Il est également possible de l’éteindre manuellement.

Phase de démarrage

Après s’être allumé automatiquement, le FRONIUS IG réalise un test intégré. Puis il teste le réseau public.

Ce test dure de quelques secondes à quelques minutes, selon les prescriptions imposées dans votre pays. Lorsque l’appareil se met en route, la LED jaune est allumée.

(1) **Test de segment**
- Tous les éléments d’affichage s’allument une seconde environ.

(2) **TEST**
- Test intégré des composants essentiels du FRONIUS IG.
- Le FRONIUS IG traverse pendant quelques secondes une liste de contrôle virtuelle.
- Le mot « TEST » et les composants qui se trouvent juste dans la phase de test sont affichés sur l’écran (par exemple « LED »).

Phase de démarrage
(suite)

(3) **Synchronisation avec le réseau**
- L'écran affiche « $WAIT_{PS}$ » : Le FRONIUS IG attend que toutes les unités d'alimentation connectées au réseau soient prêtes. Ce procédure est lancé en fonction de la tension de courant continu.

- Après quoi l'écran affiche « $SYNC_{AC}$ »

(4) **Test de démarrage**
- Avant que le FRONIUS IG ne passe en mode injection dans le réseau, les conditions de fonctionnement du réseau sont testées dans les détails, conformément aux prescriptions de votre pays.
- L'écran affiche « $START_{UP}$ ».

Selon les conditions imposées par les pays, le test de démarrage peut durer de quelques secondes à quelques minutes. La durée est affichée sous la forme d'une barre qui diminue du haut vers le bas.

Lorsque deux traits qui clignotaient disparaissent, cela signifie que 1/10 de la durée totale du test de démarrage s'est écoulé.

(5) **Synchronisation du dispositif ENS (option)**
- Si le FRONIUS IG est équipé d'un dispositif autonome de surveillance du réseau ENS, ce dispositif est testé à fond et synchronisé.
- L'écran affiche « $SYNC_{ENS}$ ».

Selon l'état de fonctionnement du dispositif ENS, le test et la synchronisation peuvent durer jusqu'à quelques secondes.

(6) **Mode injection dans le réseau**
- Une fois les tests terminés, le FRONIUS IG commence à travailler en mode injection de courant dans le réseau.
- La LED verte est allumée et le FRONIUS IG travaille.

FR

Vue d'ensemble du FRONIUS IG (pour le montage intérieur)

(1) Compartiment de rangement pour le mode d'emploi et les instructions de montage

(2) Grille d'aération

(3) LED indiquant l'état de fonctionnement

(4) Écran

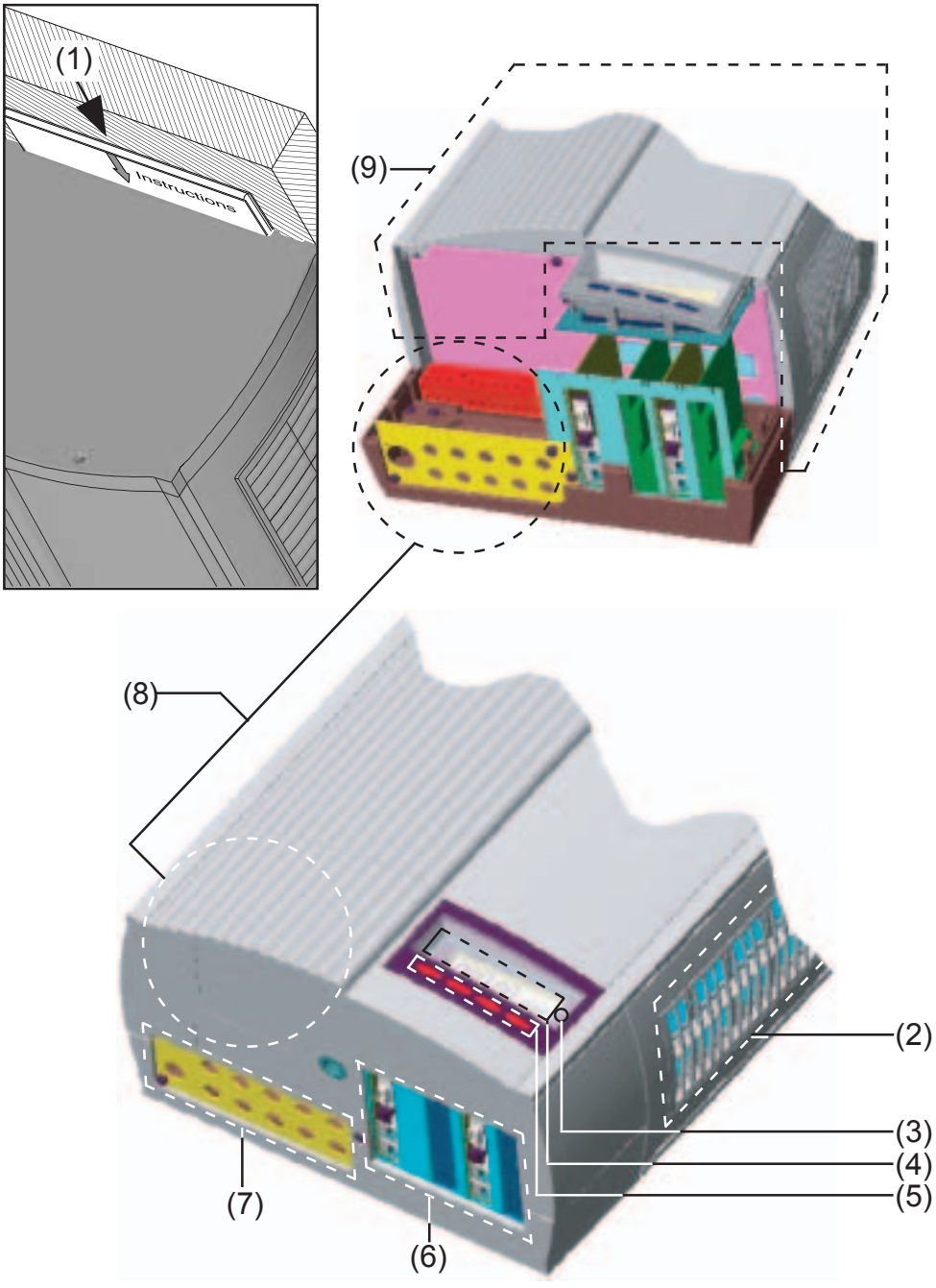
(5) Pavé de touches

(6) Emplacements pour cartes enfichables

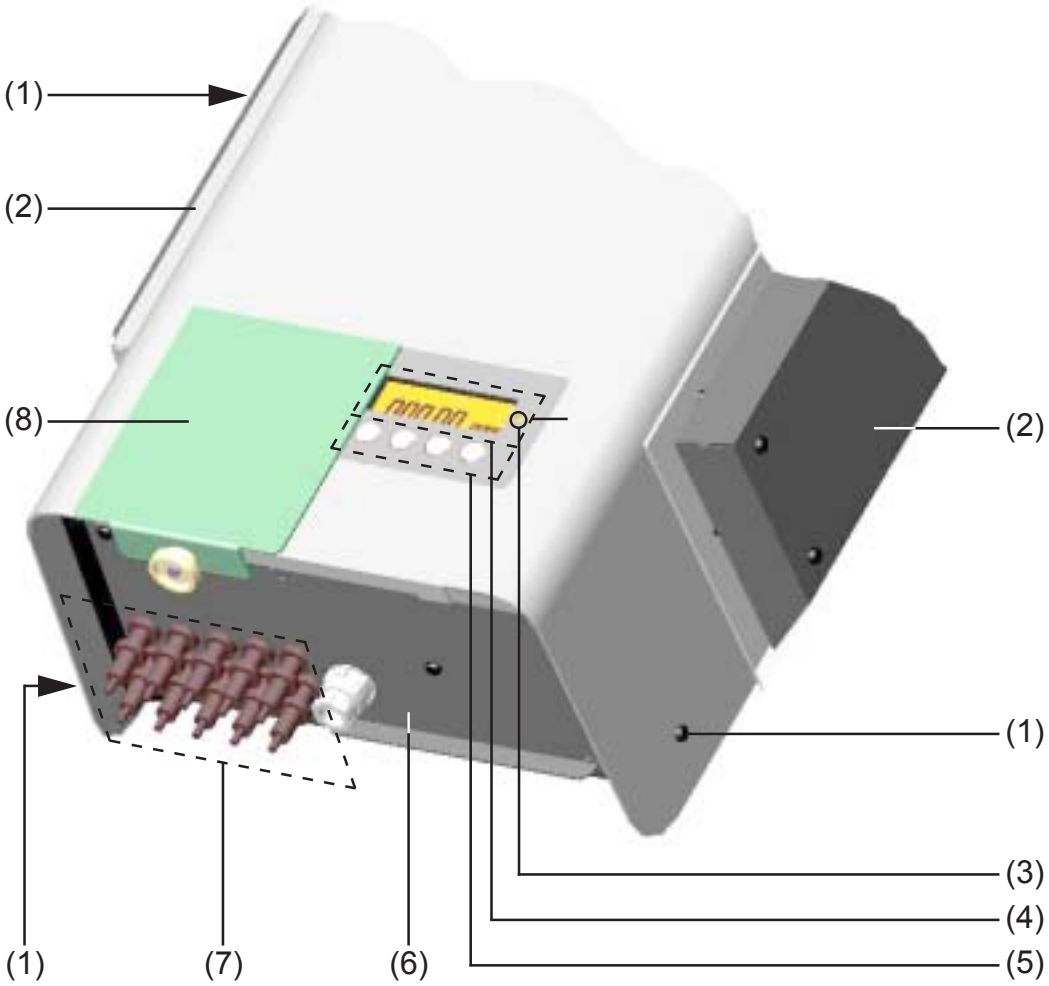
(7) Plaque de raccordement - différents modèles

(8) Zone de raccordement - seuls les installateurs titulaires d'une licence sont autorisés à l'ouvrir.

(9) Zone de l'unité d'alimentation, séparée - seul le personnel de maintenance formé par Fronius est autorisé à l'ouvrir.



Vue d’ensemble du FRONIUS IG Extérieurs



(1) Vis de fixation pour le boîtier

(2) Capots d’aération

(3) LED indiquant l’état de fonctionnement

(4) Écran extérieur

(5) Pavé de touches extérieur

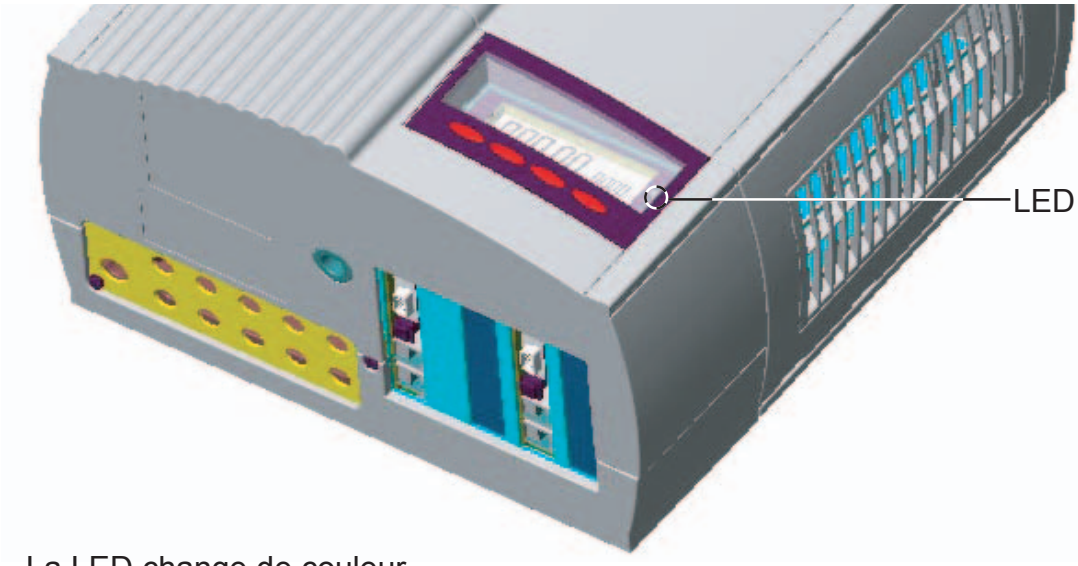
(6) Couvercle du raccord CA et des emplacements pour cartes enfichables

(7) Bloc de jonction Multi-Contact

(8) Tiroir de recouvrement pour la protection des touches et de l’écran de l’ensoleillement.

Remarque ! En cas d’ensoleillement direct, nous recommandons de pousser le tiroir de recouvrement devant l’écran.

LED indiquant l'état de fonctionnement



La LED change de couleur
en fonction de l'état de fonctionnement de l'appareil.

(1) **La LED verte est allumée :**
- La LED s'allume après la phase de démarrage automatique du FRONIUS IG et reste allumée tant que l'appareil est en mode injection dans le réseau.
- L'installation photovoltaïque travaille parfaitement - pas de défaillance.

(2) **La LED verte clignote :**
- L'installation photovoltaïque travaille parfaitement - pas de défaillance.
- Un message s'affiche sur l'écran.

Remarque ! Un message apparaît, par exemple, en présence d'un défaut d'isolement, qui ne porte cependant pas atteinte au fonctionnement du FRONIUS IG. Pour des motifs de sécurité, nous recommandons pourtant d'éliminer le défaut d'isolement rapidement.
Lors d'une erreur d'isolement, l'onduleur peut également, en fonction du Setup pays, se déconnecter du réseau public et interrompre le mode d'injection dans le réseau.

Un message d'état s'affiche pour les FRONIUS IG avec écran. En ce qui concerne les FRONIUS IG sans écran, un affichage s'effectue dans le logiciel FRONIUS IG *accès*.

Si un message (par ex. „502", Chapitre „Diagnostic et élimination d'état") s'affiche, éliminer l'état correspondant et valider celui-ci en appuyant sur la touche „Entrer".

(3) **La LED orange est allumée :**
- Le FRONIUS IG se trouve en phase de démarrage automatique dès que les modules photovoltaïques fournissent une puissance suffisante après le lever du soleil.

(4) **La LED orange clignote :**
- Un avertissement s'affiche sur l'écran
- ou vous avez fait passé le FRONIUS IG en mode Standby dans le menu Setup = arrêt manuel de l'injection d'électricité dans le réseau.
  - L'injection de courant dans le réseau est réactivée automatiquement dès que le soleil se lève.
  - Lorsque la LED orange clignote, vous pouvez à tout moment passer manuellement au mode injection (chapitre « Le menu setup »).

(5) **La LED rouge est allumée :**
- Erreur générale : affichage du code de service correspondant sur l'écran
  L'onduleur ne procède à aucune injection dans le réseau public.

Vous trouverez une liste des codes de service, des erreurs correspondantes, de l'origine de ces erreurs et des mesures correctives à prendre au chapitre « Diagnostic de pannes et correction ».

(6) **La LED n'est pas allumée :**
- Il n'y a pas de liaison avec les modules solaires.
- Pas de puissance sur les modules parce qu'il fait nuit.

Concept de la commande

L’écran

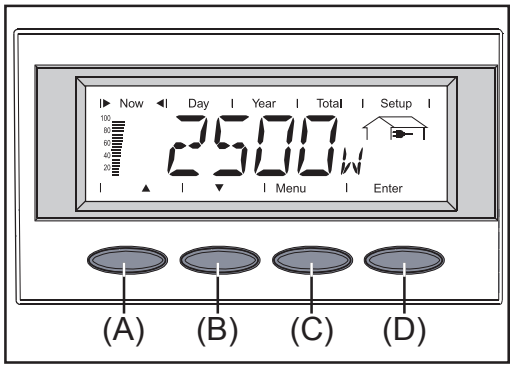
Généralités

Le FRONIUS IG est préconfiguré et donc fonctionnel. Il n’est donc pas nécessaire de faire de configuration pour que l’injection d’électricité dans le réseau fonctionne.

L’alimentation de l’écran s’opère par l’intermédiaire des modules solaires. L’écran est ainsi disponible toute la journée.

Important! L’affichage FRONIUS IG n’est pas un instrument de mesure approprié. Une légère différence (plusieurs pour-cents) vient du système. Le calcul exact de la consommation nécessite donc un réel compteur.

Description des touches

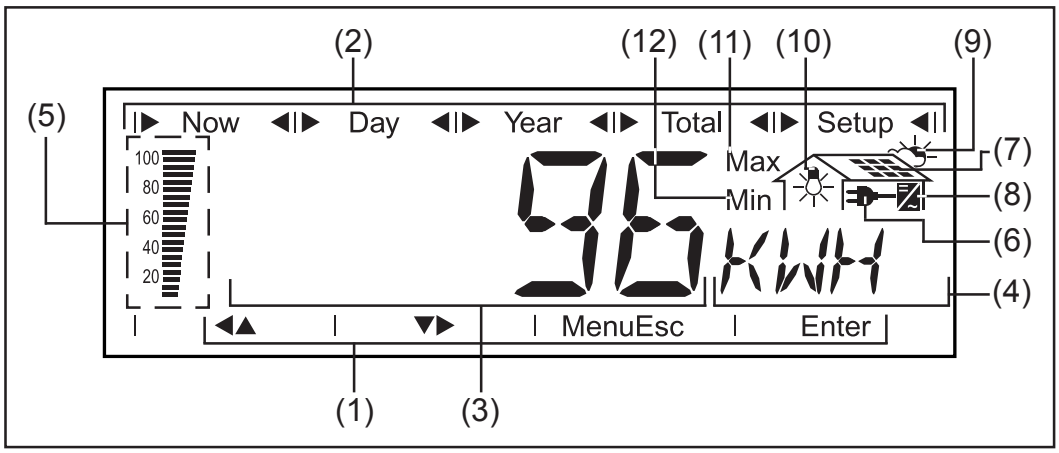


Touches (A) et (B) :
- pour parcourir

Touche (C) :
- pour passer au niveau menu (« Menu ») ou pour quitter le menu Setup (« Esc »)

Touche « Enter » (D) :
- pour confirmer une sélection

Symboles



(1) **Symboles des touches (A) à (D)**

(2) **Symboles des modes d’affichage « Now » à « Setup »**

Symboles (suite)

(3) **Zone pour valeur d'affichage** ... pour représenter la valeur d'affichage

(4) **Zone pour unité d'affichage** ... pour représenter l'unité correspondante

(5) **Barre segmentée** ... affiche toujours la puissance injectée sur le moment dans le réseau, indépendamment du mode d'affichage sélectionné. L'affichage se fait en % de la puissance d'injection maximale possible pour votre onduleur solaire.

(6) ... s'affiche lorsque les dimensions indiquées concernent directement le réseau public.

(7) ... s'affiche lorsque les dimensions indiquées concernent directement les modules solaires.

(8) ... s'affiche lorsque les valeurs affichées concernent directement le FRONIUS IG.

(9) ... s'affiche lorsque les dimensions indiquées concernent les conditions atmosphériques, tels que le rayonnement solaire et la température (option).

(10) ... s'affiche lorsque les valeurs affichées sont transmises par le capteur de consommation (option).

(11) **Max** ... La valeur représentée est la valeur maximum pour l'espace temps considéré (dépend du mode d'affichage sélectionné).

(12) **Min** ... La valeur représentée est la valeur minimum pour l'espace temps considéré (dépend du mode d'affichage sélectionné).

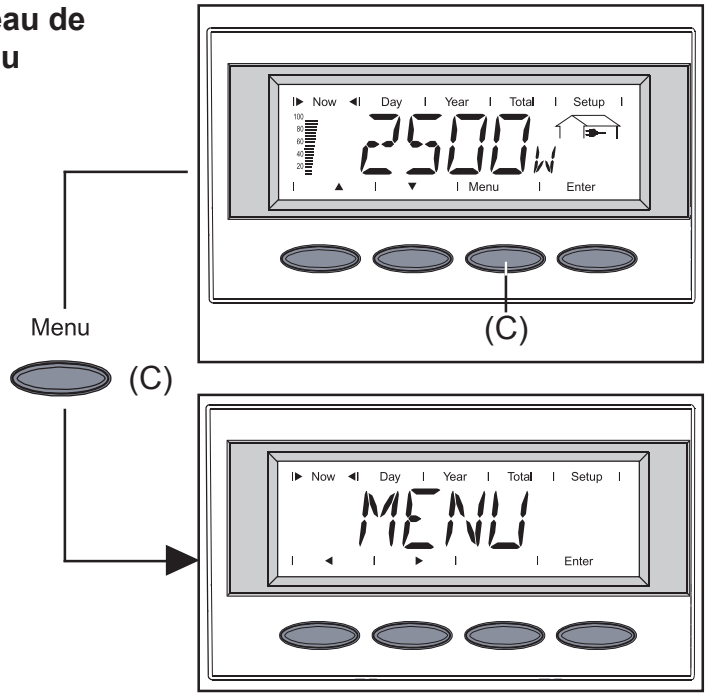
Important ! Les valeurs min. et max. représentées ne correspondent pas aux valeurs extrêmes absolues, puisque la saisie de valeurs de mesure s'opère par intervalles de deux secondes.

Naviguer sur l'écran

Éclairage de l'écran

Pour activer l'éclairage de l'écran, appuyez sur une touche au choix. Si vous n'avez appuyé sur aucune touche pendant 30 secondes, l'éclairage de l'écran s'éteint. D'autre part, vous pouvez choisir dans le menu Setup que l'éclairage de l'écran reste constamment allumé ou constamment éteint.

Niveau de menu

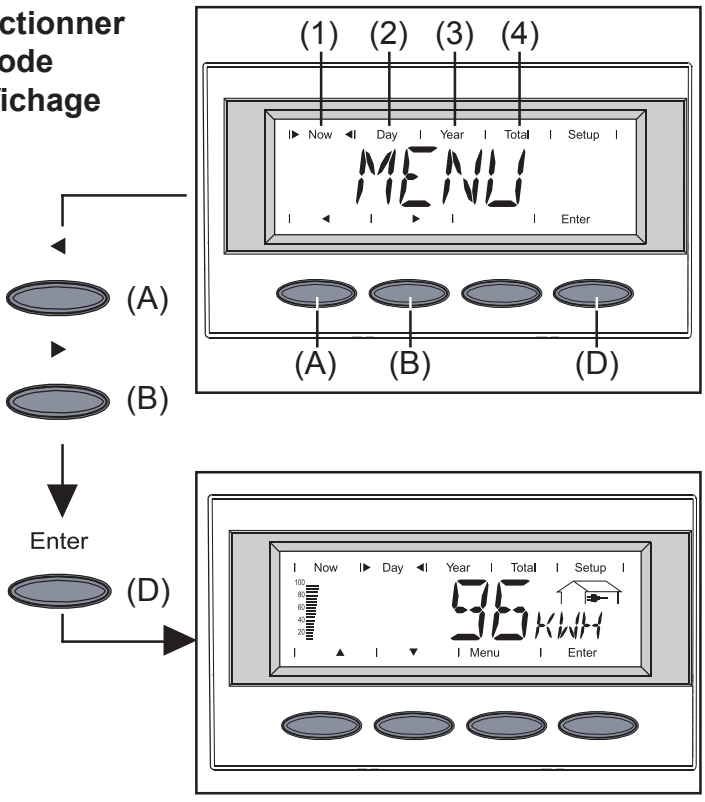


À partir du niveau menu, vous pouvez passer au mode d'affichage que vous désirez ou dans le menu Setup.

Passer au niveau menu en appuyant sur la touche (C)

- L'écran affiche « Menu »
- L'écran se trouve au niveau menu

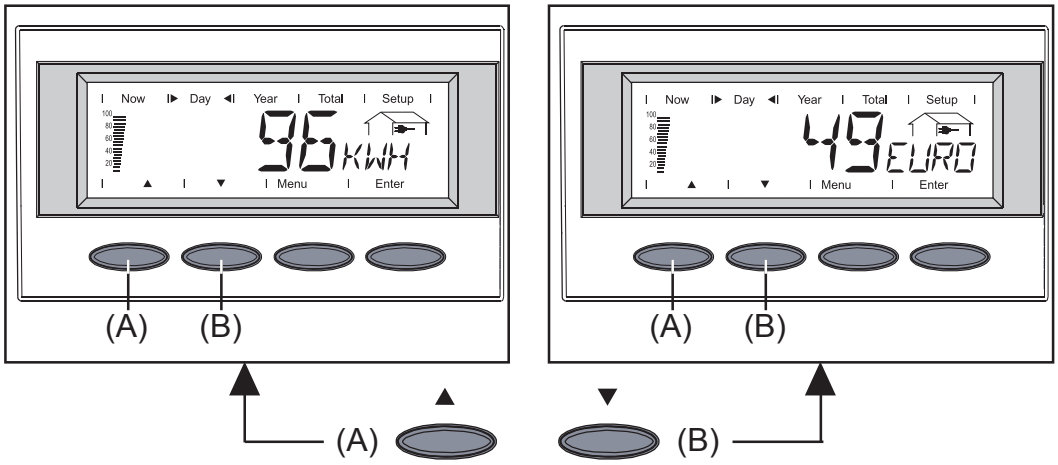
Sélectionner le mode d'affichage



- Passer au niveau menu
- Sélectionner le mode d'affichage désiré entre (1) et (4) avec les touches (A) ou (B)
- Passer au mode d'affichage désiré : appuyer sur la touche « Enter » (D)

Remarque! Pour le point de menu « Year », il vous faut une horloge temps réel. Le point de menu « Year » ne fonctionne que si l'option datalogger est raccordée. Cette extension du système possède une horloge temps réel.

Parcourir les fonctions d'affichage



- Sélectionner le mode d'affichage désiré (voir ci-dessus)
- Parcourir les fonctions d'affichage disponibles avec les touches (A) ou (B)

FR

Les modes d'affichage

Vue d'ensemble des modes d'affichage

Vous avez les modes d'affichage suivants à votre disposition :

Mode d'affichage « Now » ... Affichage des valeurs du moment

Mode d'affichage « Day» ... Affichage des valeurs concernant l'injection d'électricité dans le réseau à ce jour - uniquement en lien avec l'option Dattalogger

Mode d'affichage « Year » ... Affichage des valeurs concernant l'injection d'électricité dans le réseau à cette année du calendrier - uniquement en lien avec l'option Dattalogger

Mode d'affichage « Total » ... Affichage des valeurs concernant l'injection d'électricité dans le réseau depuis la première mise en service du FRONIUS IG.

Vue d'ensemble des valeurs affichées

Le tableau représenté ci-après vous donne un aperçu des valeurs affichées disponibles.

Les valeurs affichées indiquées sans note de bas de page sont celles qui s'affichent lorsque vous choisissez la configuration setup « Standard » (réglage usine).

** Option - si la carte option nécessaire n'est pas en place, vous verrez s'afficher le sigle« N.A. » (**n**icht **a**ngeschlossen = non connecté)

Mode « Now »	Mode « Day / Year / Total »
Puissance injectée (W)	Énergie injectée (kWh / MWh)
Tension du réseau (V)	Gain (monnaie configurable)
Courant injecté (A)	Réduction du CO_2 (kg / t)
Fréquence du réseau (Hz)	Puissance maximale injectée (W)
* ** Impédance du réseau (ohm)	Tension maximale du réseau (V)
Tension des modules (V)	Tension minimale du réseau (V)
Courant des modules (A)	Tension maximale des modules (V)
** Température des modules (°C ; °F également possible)	** Energie relevée par l'indicateur de consommation (kWh / MWh)
Résistance d'isolement (mohm)	** Température max. des modules (°C ; °F également possible)
** Puissance relevée par l'indicateur de consommation (W)	** Température min. des modules (°C ; °F également possible)
** Température ambiante (°C ; °F également possible)	** Température ambiante max. (°C ; °F également possible)
** Rayonnement solaire (W/m²)	** Température ambiante minimale (°C ; °F également possible)
** Heure (HH:MM)	** Rayonnement solaire maximum (W/m²)
	Heures de service du FRONIUS IG (HH:MM)

Mode d'affichage « Now »

▶ Now ◀	Day	Year	Total	Setup

Affichage des valeurs du moment

- Sélectionner le mode d'affichage « Now » (chapitre « L'écran »)
- La première fonction d'affichage du mode d'affichage « Now » s'affiche.

** Option - si la carte option nécessaire n'est pas en place, vous verrez s'afficher le sigle « N.A. ».

(A) (B)

Puissance injectée ... la puissance injectée à ce moment dans le réseau (watt)

- Vous passez à la valeur suivante avec la touche (B)
- Pour revenir au point précédent, utilisez la touche (A)

Tension du réseau (volt)

Courant injecté ... le courant injecté à ce moment dans le réseau (ampère)

Fréquence du réseau (hertz)

** **Impédance du réseau** ... Résistance du réseau - critère pour une injection sûre dans le réseau (ohm ; option ENS)

La résistance est mesurée du réseau local basse tension jusqu'au poste de distribution suivant.

Si le réseau local basse tension est éteint pour travaux, l'impédance du réseau monte nettement et le FRONIUS IG interrompt l'injection d'électricité dans le réseau pour des raisons de sécurité.

Module d'affichage « Now » (suite)

Tension des modules ... la tension mesurée à ce moment sur les modules solaires (volt)

La tension affichée pendant l'injection d'électricité dans le réseau correspond à ce qu'on appelle la tension MPP (MPP = Maximum Power Point). Le FRONIUS IG maintient toujours la tension des modules dans la zone d'appel de puissance la plus élevée possible au sortir des modules solaires. Cela garantit à tout moment le rendement optimal de votre installation photovoltaïque.

Courant des modules ... le courant fourni à ce moment par les modules solaires (ampère)

Le FRONIUS IG maintient toujours la tension des modules dans la zone d'appel de puissance la plus élevée possible au sortir des modules solaires. Cela donne un courant de module optimal.

** **Température ambiante des modules** ... Température des modules solaires (°C ; également réglage sur °F dans le menu Setup ; capteur de température n° 1 ; option carte capteur)

Résistance d'isolement de l'in-stallation photovoltaïque (mohm)

La résistance d'isolement est la résistance entre le pôle positif ou le pôle négatif de l'installation photovoltaïque et le potentiel de mise à la terre. Si la résistance d'isolement affichée est supérieure à 500 kohm, cela signifie que l'installation photovoltaïque est suffisamment isolée.

Avertissement! Si la résistance d'isolement est inférieure à 500 kohm, cela peut venir d'une ligne CC mal isolée ou de modules solaires endommagés. Si la résistance d'isolement est trop faible, prenez impérativement contact avec votre partenaire de maintenance Fronius.

Important! Seules les résistances d'isolement inférieures à 500 kohm sont le signe qu'il y a une défaillance. Si la résistance d'isolement affichée est élevée, ce n'est pas à considérer comme signe de défaillance, mais c'est provoqué la plupart du temps par une humidité provisoire.

Lorsque la résistance d'isolement est inférieure à 10 mohm, l'écran fait la différence entre le potentiel négatif et la terre (précédé du signe « - ») et le potentiel positif et la terre (précédé du signe « + »).

Module d'affichage « Now » (suite)

Exemple d'affichage pour un potentiel négatif (signe de polarité „–“) :
- Court-circuit entre ligne C. C. – et Terre

Exemple d'affichage pour potentiel positif (signe de polarité „+“) :
- Court-circuit entre ligne C. C. + et Terre

** **Puissance provenant du réseau** ... consommation du moment (watt ; option carte capteur)

** **Température ambiante** (°C ; également réglage sur °F dans le menu Setup ; capteur de température n° 2 ; option carte capteur)

** **Rayonnement solaire** ...puissance de rayonnement par mètre carré (watt/m² ; option carte capteur)

** **Heure** (option Dattalogger) ... si l'heure est modifiée sur un FRONIUS IG ou sur une extension du système, elle change sur tous les appareils qui y sont reliés par l'intermédiaire du LocalNet.

FR

Mode d'affichage « Day / Year / Total »

| Now | ▶ Day ◀ | Year | Total | Setup |

Mode d'affichage « Day» ... Affichage des valeurs concernant l'injection d'électricité dans le réseau à ce jour

Important! Le moment d'allumage est pour le FRONIUS IG le début de la journée. Si la ligne CC est coupée, les valeurs suivantes sont remises à zéro lorsque l'appareil est redémarré :

- Gain (monnaie configurable)
- Réduction du CO_2 (kg)
- Puissance maximale injectée (watt)
- Tension maximale du réseau (volt)
- Tension minimale du réseau (volt)
- Énergie provenant du réseau (kWh)
- Heures de service du FRONIUS IG

La remarque ci-dessus n'est pas valable si vous utilisez un Datalogger. Si vous avez l'option Datalogger à votre disposition, les valeurs affichées enregistrées sont dans tous les cas valables pour l'ensemble de la journée d'injection d'électricité dans le réseau.

| Now | Day | ▶ Year ◀ | Total | Setup |

Mode d'affichage « Year » ... Affichage des valeurs concernant l'injection d'électricité dans le réseau à cette année du calendrier - uniquement en lien avec le Datalogger

| Now | Day | Year | ▶ Total ◀ | Setup |

Mode d'affichage « Total » ... Affichage des valeurs concernant l'injection d'électricité dans le réseau depuis la première mise en service du FRONIUS IG.

- Sélectionner le mode d'affichage « Day » / « Year » / « Total » (chapitre « L'écran »)
- La première fonction d'affichage du mode d'affichage sélectionné apparaît

** Option - si la carte capteur nécessaire n'est pas en place, vous verrez s'afficher le sigle« N.A. ».

Mode d'affichage « Day / Year / Total »
(suite)

(A) (B)

Énergie injectée ... l'énergie injectée dans le réseau dans l'espace temps considéré (kWh / MWh)

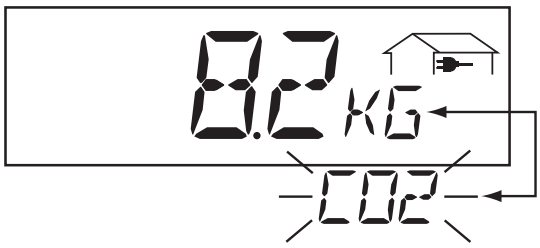
En raison des différences existant entre les procédés de mesure, il peut arriver qu'il y ait des écarts par rapport aux valeurs affichées sur d'autres appareils de mesure. Pour facturer l'énergie injectée, seules sont valables les valeurs affichées par l'appareil de mesure étalonné et mis à votre disposition par la compagnie d'électricité.

- Vous passez à la valeur suivante avec la touche (B)
- Vous pouvez revenir en arrière avec la touche (A)

Gain ... gains réalisés dans l'espace temps considéré (monnaie configurable dans le menu Setup)

Important! Comme pour l'énergie injectée, il peut y avoir ici des divergences par rapport à d'autres valeurs mesurées.

La configuration de la monnaie et du taux de facturation sont décrits au chapitre « Menu setup ». Le réglage usine est de 0,48 euro par kWh.



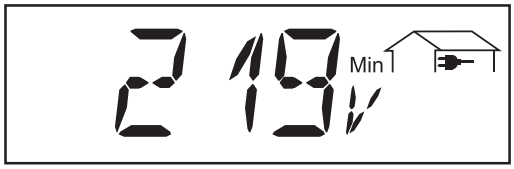
Réduction CO_2 ... émissions CO_2 économisées dans l'espace temps considéré (kg/t)

Valeur de l'émission de CO_2 (en kg/t) qui aurait été libérée par une centrale calorifique lors de la production de la même quantité de courant. Le réglage usine est de 0,59 kg / kWh (source DGS - Société allemande pour l'énergie solaire).

Puissance maximale injectée ... puissance maximale injectée dans le réseau dans l'espace temps considéré (V)

Tension maximale du réseau ... tension de réseau maximale mesurée dans l'espace temps considéré (V)

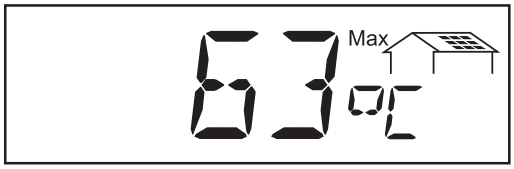
Mode d'affichage « Day / Year / Total »
(suite)



Tension minimale du réseau ... la tension du réseau la plus faible mesurée dans l'espace temps considéré (V)

Tension maximale des modules ... la tension la plus haute mesurée sur les modules dans l'espace temps considéré (V)

** **Énergie relevée par l'indicateur de consommation** ... l'énergie consommée dans l'espace temps considéré (kWh / MWh ; option capteur de consommation)

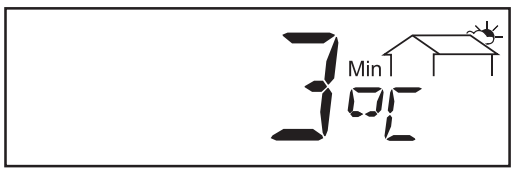


Remarque ! Monter la sonde de température sur la face arrière des modules solaires.

** **Température ambiante maximale des modules** ... la température la plus élevée mesurée sur les modules solaires dans l'espace temps considéré (°C ; également réglage sur °F dans le menu Setup ; capteur de températ. n° 1 ; option carte capteur)

** **Température ambiante minimale des modules** ... la température la plus basse mesurée sur les modules solaires dans l'espace temps considéré (°C ; également réglage sur °F dans le menu Setup ; capteur de températ. n° 1 ; option carte capteur)

** **Température ambiante maximale** ... la température la plus élevée mesurée dans l'espace temps considéré (°C ; également réglage sur °F dans le menu Setup ; capteur de température n° 2 ; option carte capteur)



** **Température ambiante minimale** ... la température la plus basse mesurée dans l'espace temps considéré (°C ; également réglage sur °F dans le menu Setup ; capteur de température n° 2 ; option carte capteur)

Mode d'affichage « Day / Year / Total » (suite)

** **Rayonnement solaire maximal** ... le rayonnement solaire le plus fort survenu dans l'espace temps considéré (W/m² ; option carte capteur)

Heures de service ... Durée de fonctionnement du FRONIUS IG (HH:MM)

La durée de fonctionnement est indiquée en heures et en minutes jusqu'à 999 h et 59 min. (affichage : « 999:59 »). À partir de là, l'affichage passe en heures uniquement.

Bien que le FRONIUS IG soit hors service pendant la nuit, les données qui sont nécessaires à l'option carte capteur sont saisies et enregistrées 24 heures sur 24.

Le menu Setup

Vue d'ensemble des points de menu

L'aperçu vous montre les points de menu permettant de modifier les préconfigurations du FRONIUS IG.

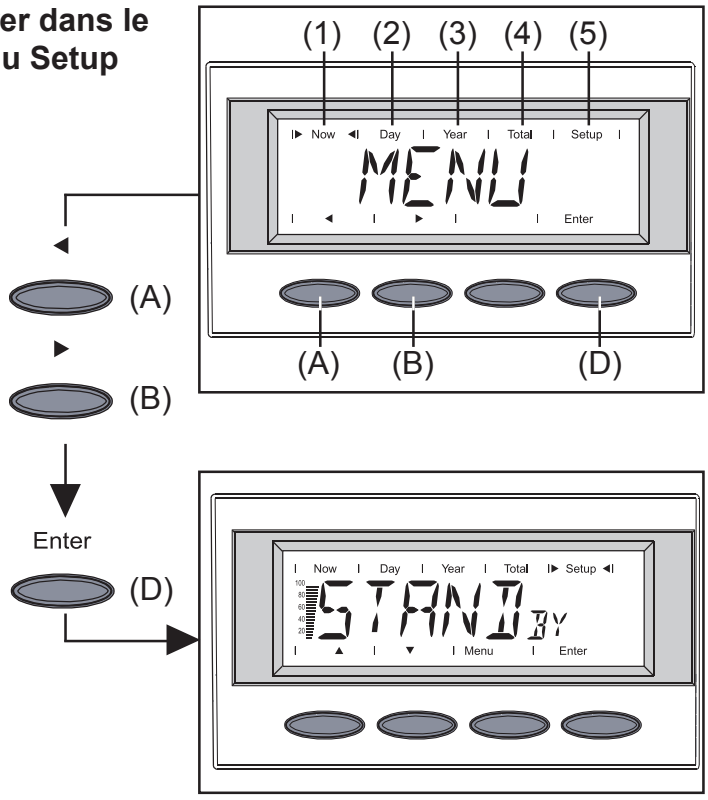
- **Standby** — Enter
- **Contrast** — 0 ... 7
- **LightMode** — AUTO — ON — OFF
- **Cash** — Monnaie — Taux de facturation / kWh
- **IG-NR** — 01 ... 99 (100. FRONIUS IG = 00)
- **DatCom** — OKCom — Error — SIGCD_TEST
- **Time** — Date — Heure
- **Extended** — Iso_Warn — ON — OFF
- **State_PS** — Sections d'alimentation, affichage d'état
- **Version** — MainCtrl — PS01 — ENS

Module d'affichage « Setup »

| Now | Day | Year | Total | ▶ Setup ◀|

Le menu Setup permet de modifier facilement les préconfigurations du FRONIUS IG pour répondre le mieux possible à vos désirs et vos exigences.

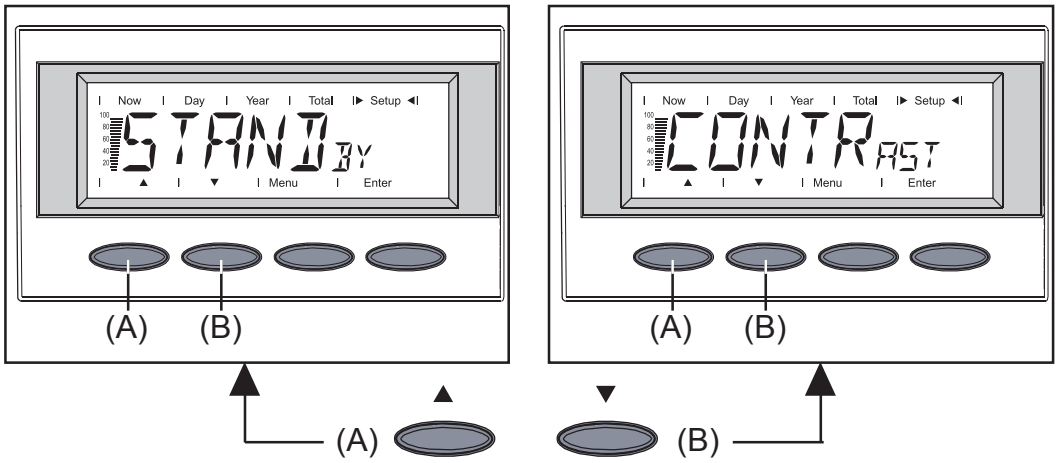
Entrer dans le menu Setup



- Passez au niveau menu (chapitre « Naviguer sur l'écran »)
- Sélectionner le mode « Setup » avec les touches (A) ou (B)
- Entrer dans le mode « Setup » (5) : appuyer sur la touche « Enter » (D)

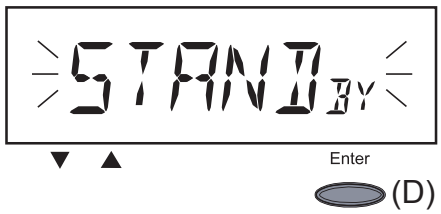
- Le premier point de menu « Standby » s'affiche.

Parcourir les points de menu



- Sélectionner le mode d'affichage désiré (voir ci-dessus)
- Parcourir les points de menu disponibles avec les touches (A) ou (B)

Configuer les points de menu



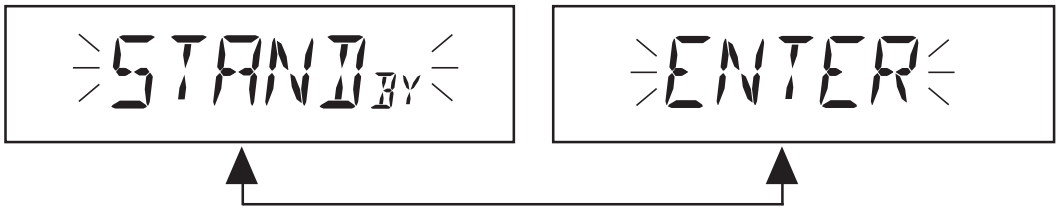
- **« Standby »** ... activer / désactiver le mode Standby avec la touche « Enter » (D).

Le point de menu « Standby » vous offre la possibilité de faire passer manuellement le FRONIUS IG en mode Standby.

Au mode Standby, l'électronique de puissance est éteinte. Le réseau n'est pas alimenté. La LED orange clignote.

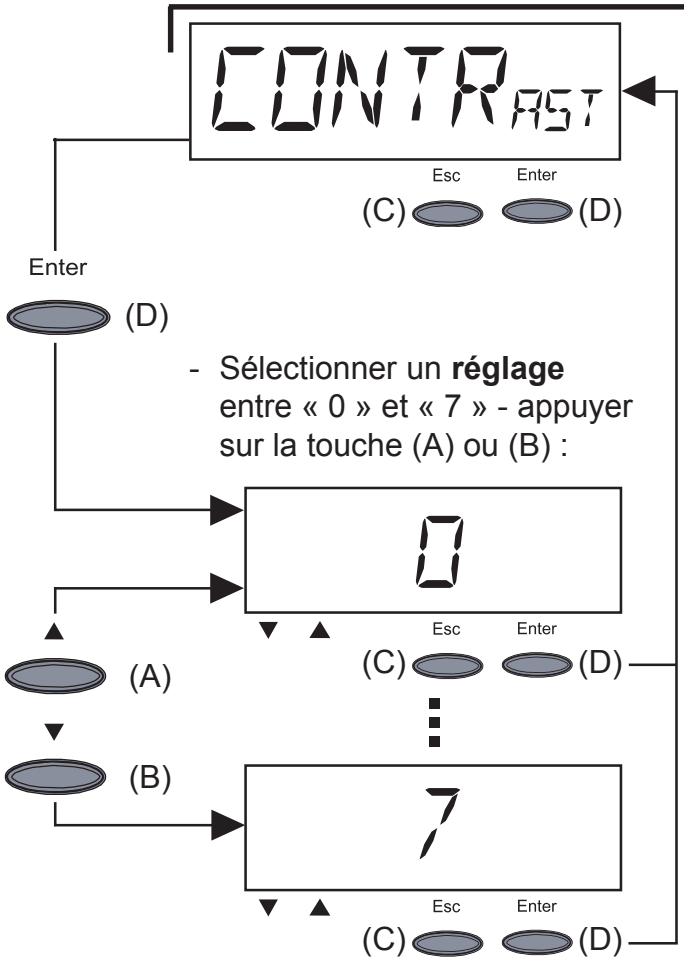
Les messages suivants alternent sur l'écran :

« STANDBY » « ENTER »



- La LED orange clignotante s'éteint lorsque la nuit tombe.
- L'injection d'électricité dans le réseau est réactivée automatiquement dès que le soleil se lève (la LED verte s'allume après la phase de démarrage).
- Lorsque la LED orange clignote, vous pouvez à tout moment repasser à l'injection d'électricité dans le réseau (désactiver « Standby »).

- La LED verte est allumée : activer « Standby » = éteindre manuellement l'injection d'électricité dans le réseau :
  - Appuyer sur la touche « Enter » (D)
- La LED orange clignote : désactiver « Standby » = l'injection d'électricité dans le réseau est réactivée :
  - Appuyer sur la touche « Enter » (D)



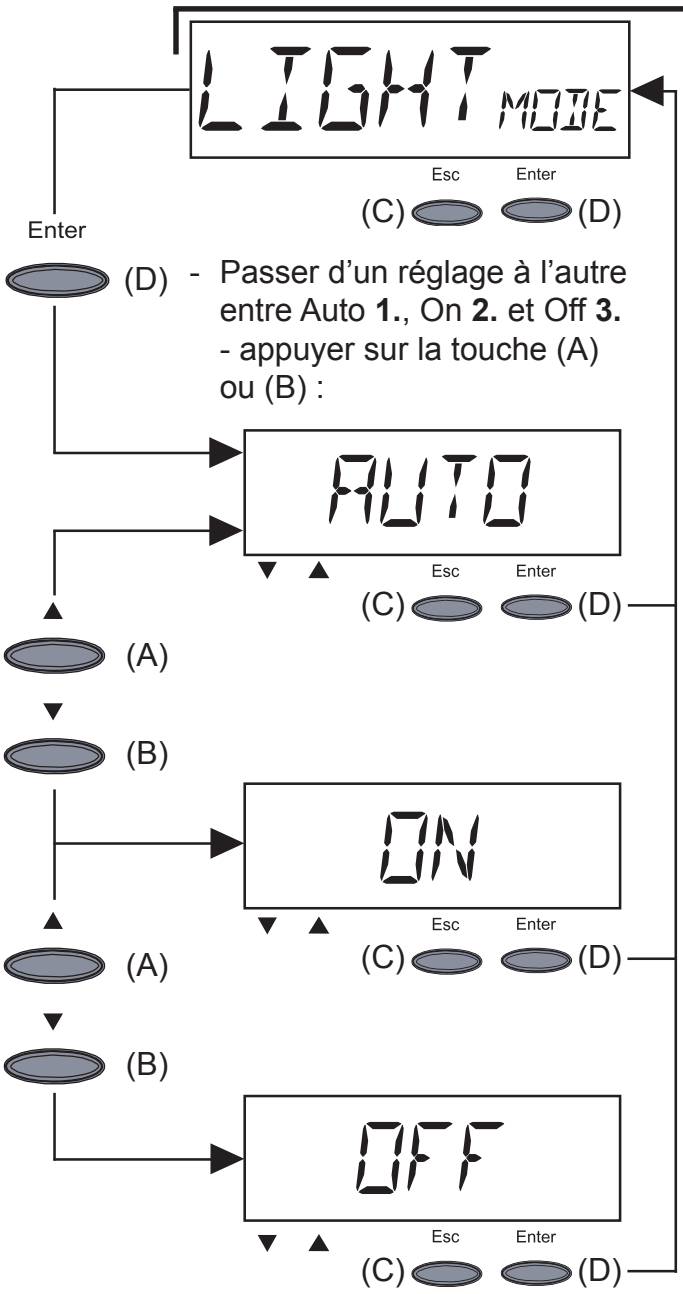
- **« Contrast »** ... Réglage du contraste sur l'écran LCD.

- Passer dans « Contrast » : appuyer sur la touche « Enter » (D)

Étant donné que le contraste dépend de la température, il peut être nécessaire de régler le point de menu « Contrast » lorsque les conditions ambiantes changent.

Réglages du contraste le plus faible (0) au contraste le plus grand (7) :
- reprendre : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)

- **« Mode menu »** ... ne peut être sélectionné



- **« Light-Mode »** ... préréglage de l'éclairage de l'écran

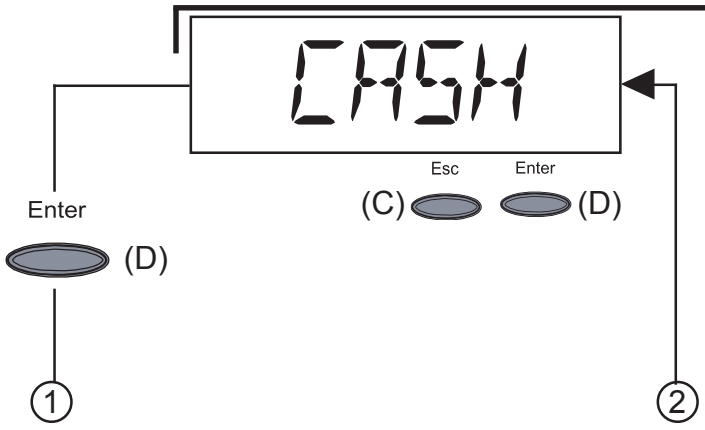
- Passer dans « Light-Mode » : appuyer sur la touche « Enter » (D)

1. Lorsque vous arrêtez d'appuyer sur les touches, l'éclairage de l'écran s'éteint au bout de 30 secondes
- reprendre : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)

2. L'éclairage de l'écran est allumé en permanence lorsque l'injection d'électricité dans le réseau fonctionne
- reprendre : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)

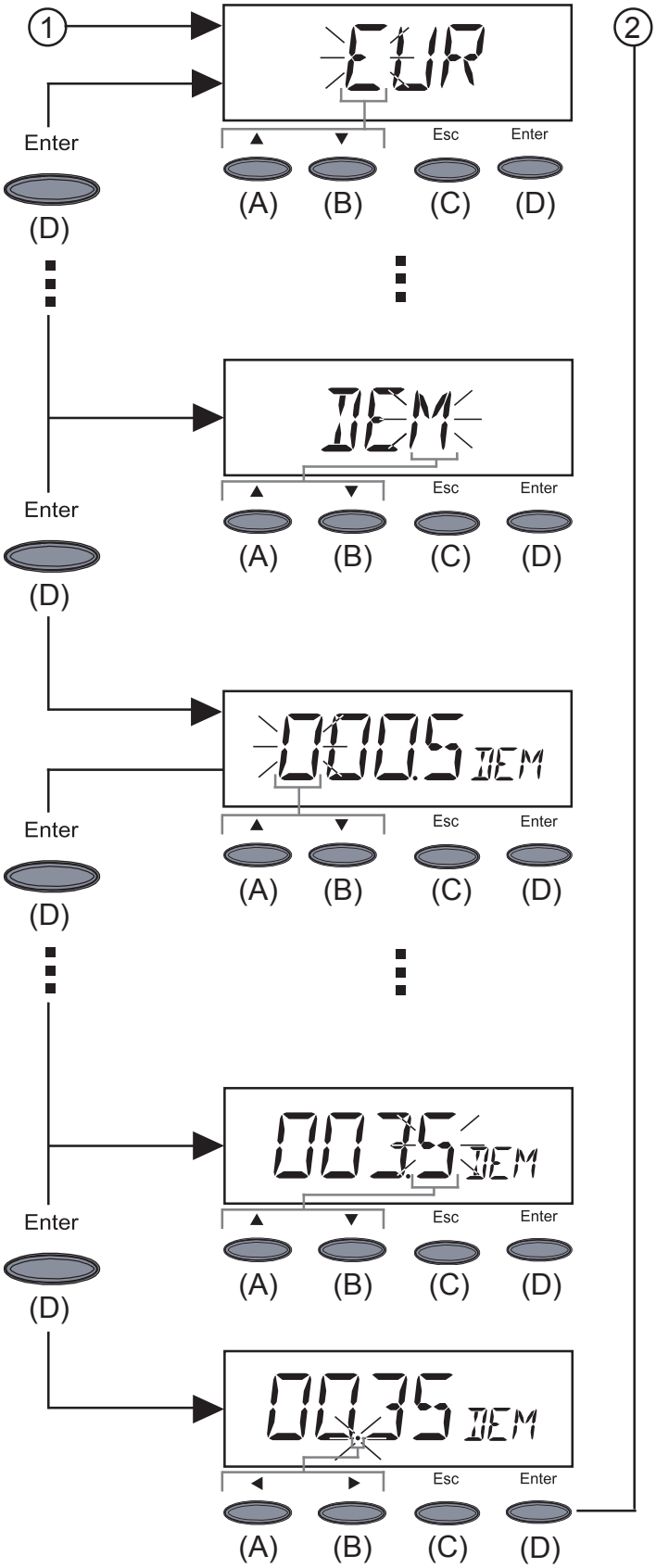
3. L'éclairage de l'écran est éteint en permanence :
- reprendre : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)

Important! Ce point ne concerne que l'éclairage de fond de l'écran. Étant donné que l'écran, pour sa part, consomme moins d'un mW (1/1000 W) d'énergie, il n'est pas nécessaire de le désactiver.



- **« Cash »** ... réglage de la monnaie et du taux de facturation pour le paiement de l'énergie injectée

- Passer dans « Cash » : appuyer sur la touche « Enter » (D)



Remarque ! Vous pouvez régler les valeurs entre 000,1 et 99,99.

1. Entrer la monnaie (réglage usine: EUR)

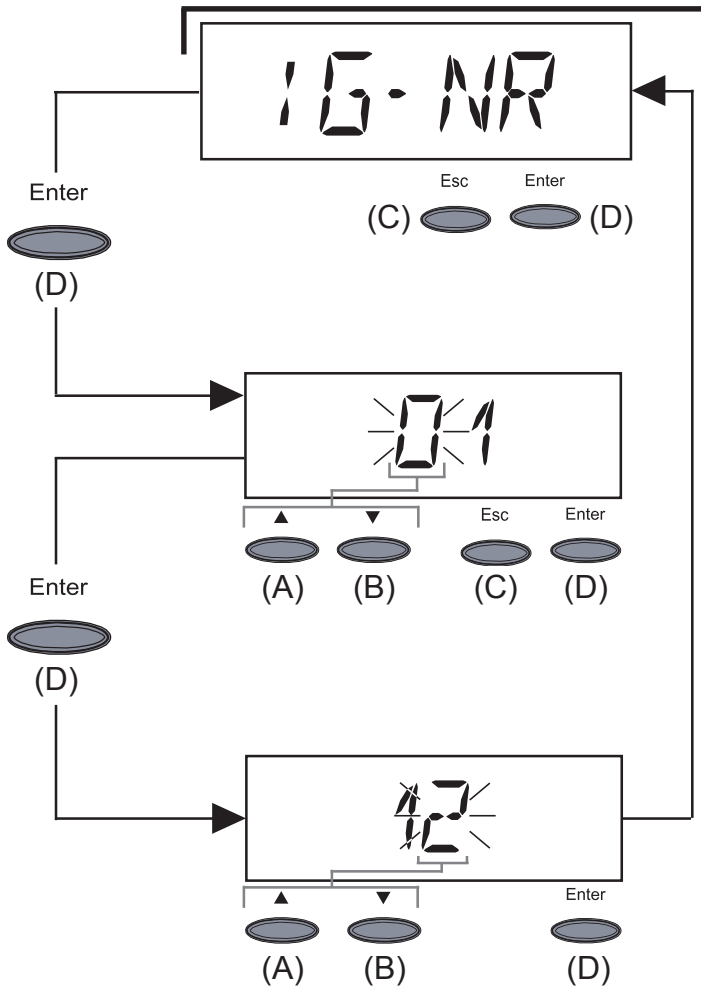
- La première lettre clignote
- Sélectionner la première lettre avec la touche (A) ou (B)
- Confirmer avec la touche « Enter » (D)
- La lettre suivante clignote

- Pour les lettres suivantes, procéder comme pour la première lettre
- Reprendre la monnaie réglée : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- Garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)

2. Entrer le taux de facturation par kWh dans la monnaie choisie (réglage usine : 0,48 EUR/kWh)

- Le premier chiffre clignote
- Sélectionner le premier chiffre avec la touche (A) ou (B)
- Confirmer avec la touche « Enter » (D)
- Le chiffre suivant clignote
- Pour les chiffres suivants, procéder comme pour le premier chiffre

- Le point décimal clignote
- Déplacer le point décimal à la position souhaitée avec la touche (A) ou (B)
- Reprendre le taux de facturation réglé : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- Garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)



- **« IG-NR »** ... réglage du numéro (=adresse) du FRONIUS IG sur une installation composée de plusieurs onduleurs photovoltaïques reliés les uns en dessous des autres

- Passer dans « IG-NR » : appuyer sur la touche « Enter » (D)

Enter l'adresse (01 ... 99)
(réglage usine : 01)

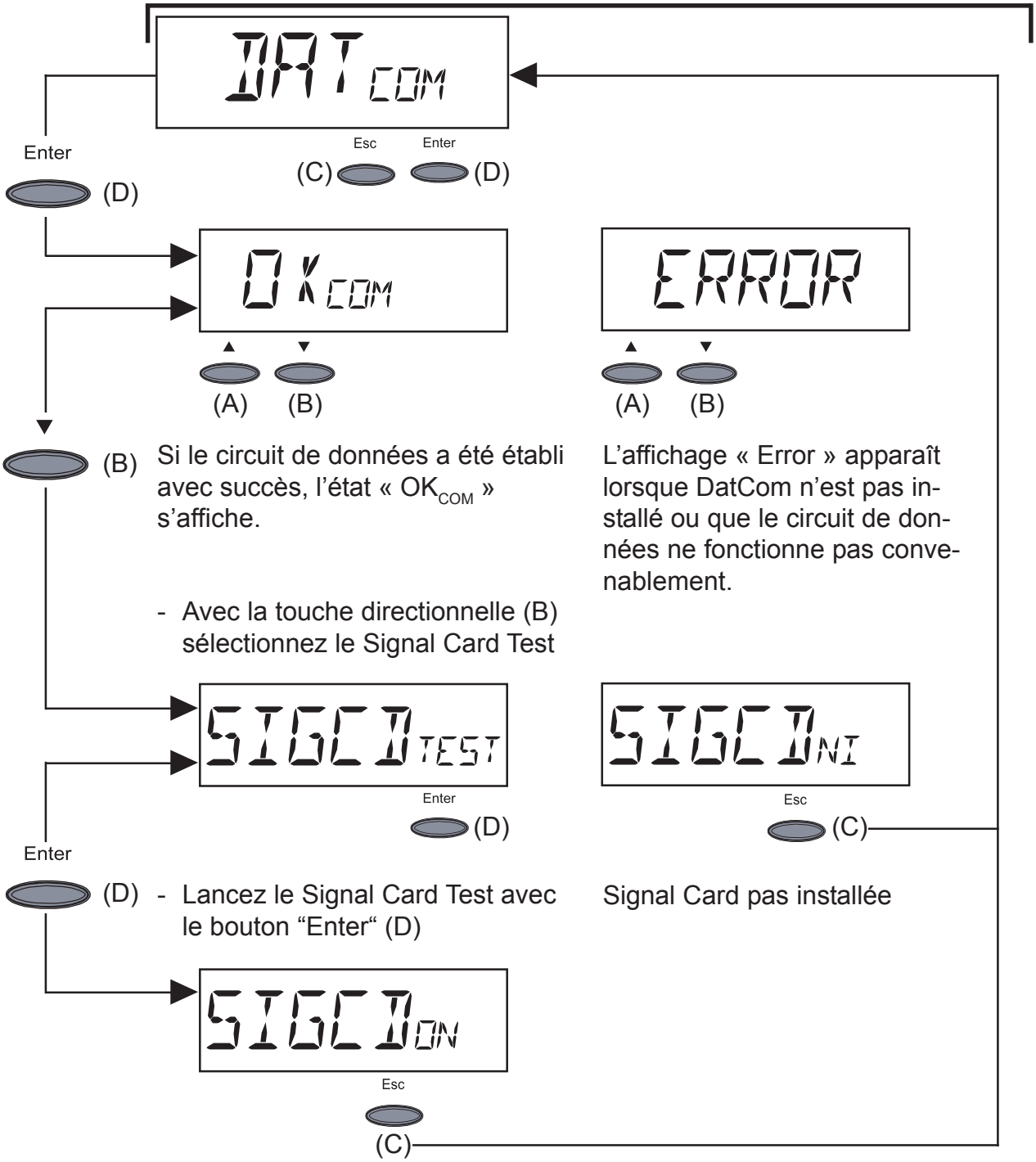
- Le premier chiffre clignote
- Sélectionner le premier chiffre avec la touche (A) ou (B)
- Confirmer avec la touche « Enter » (D)
- Le chiffre suivant clignote

- Pour le second chiffre, procéder comme décrit pour le premier

- Reprendre le numéro IG réglé : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- Garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)

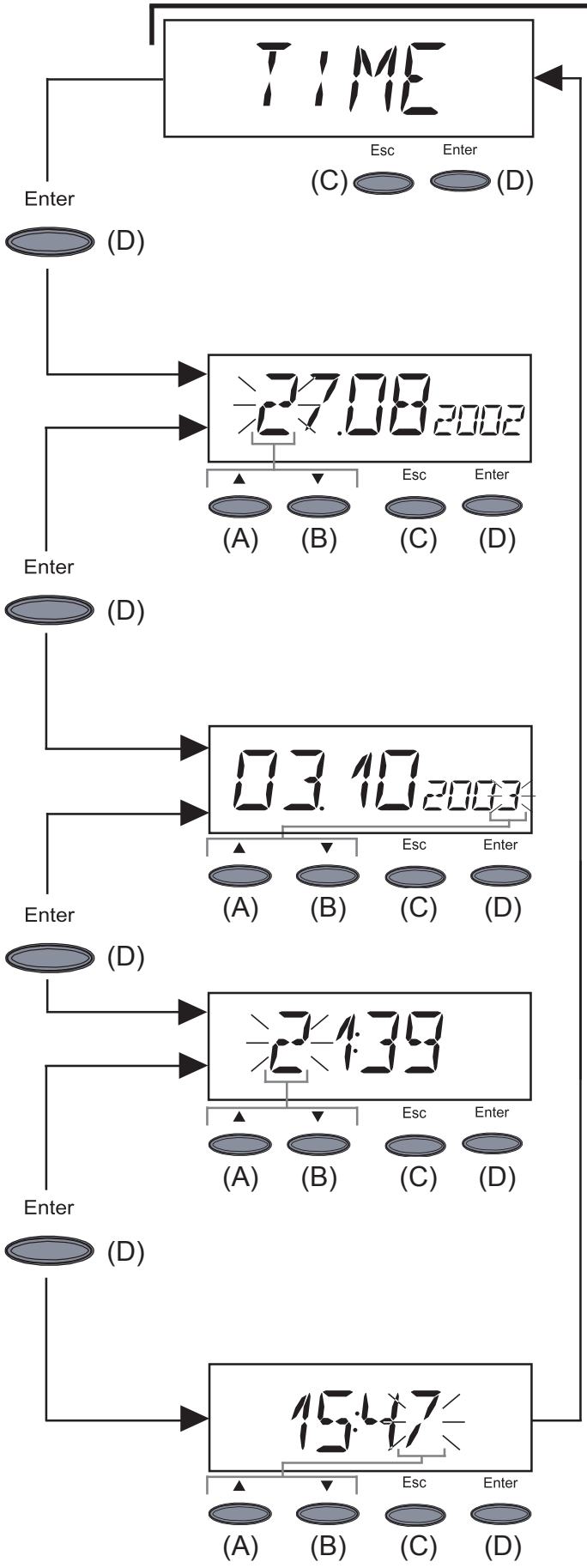
Remarque ! Si l'on intègre plusieurs FRONIUS IG dans une communication de données au moyen d'un enregistreur de données, affecter à chaque FRONIUS IG une adresse propre.

Le fait de pourvoir chaque FRONIUS IG d'une adresse propre est important, pour que l'enregistreur de données puisse faire la différence entre les divers onduleurs. S'il se trouve deux FRONIUS IG avec la même adresse dans le système, une communication de données avec l'enregistreur de données n'est pas possible. Régler une autre adresse sur les FRONIUS IG, sur lesquels le message d'état 504 apparaît.



Signal Card active
- Le signal de la Signal-Card est confirmé.

Important ! Si le signal n'apparaît pas, vérifiez le câblage.



Important! Le point de menu « Time » ne fonctionne que si l'option Datalogger est raccordée.

- **« Time »** ... réglage de l'heure et de la date
- Passer dans « Time » : appuyer sur la touche « Enter » (D)

1. Régler la date
(par exemple : 03.10.2003)

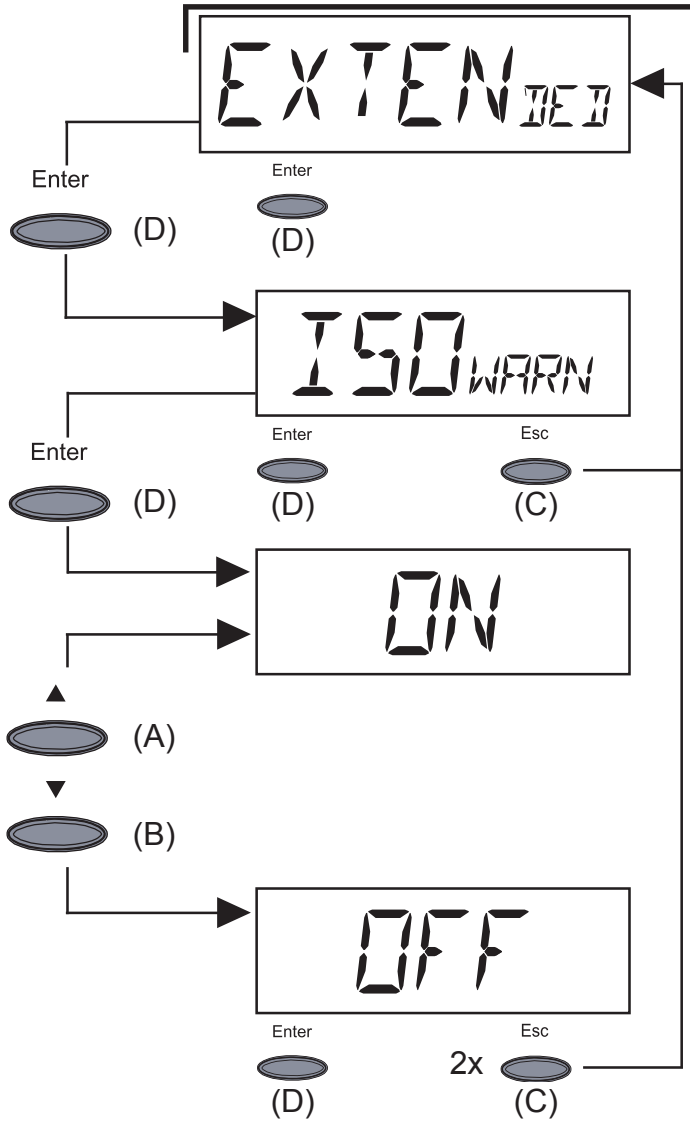
- Le premier chiffre clignote
- Sélectionner le premier chiffre avec la touche (A) ou (B)
- Confirmer avec la touche « Enter » (D)
- Le chiffre suivant clignote

- Pour les chiffres suivants, procéder comme pour le premier signe
- Reprendre la date réglée : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- Garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)

2. Régler l'heure
(par exemple : 15:47)

- Le premier chiffre clignote
- Sélectionner le premier chiffre avec la touche (A) ou (B)
- Confirmer avec la touche « Enter » (D)
- Le signe suivant clignote

- Pour les chiffres suivants, procéder comme pour le premier chiffre
- Reprendre l'heure réglée et mettre l'horloge en marche : appuyer sur la touche « Enter » (D)
- Garder le réglage précédent : appuyer sur la touche « Esc » (C)



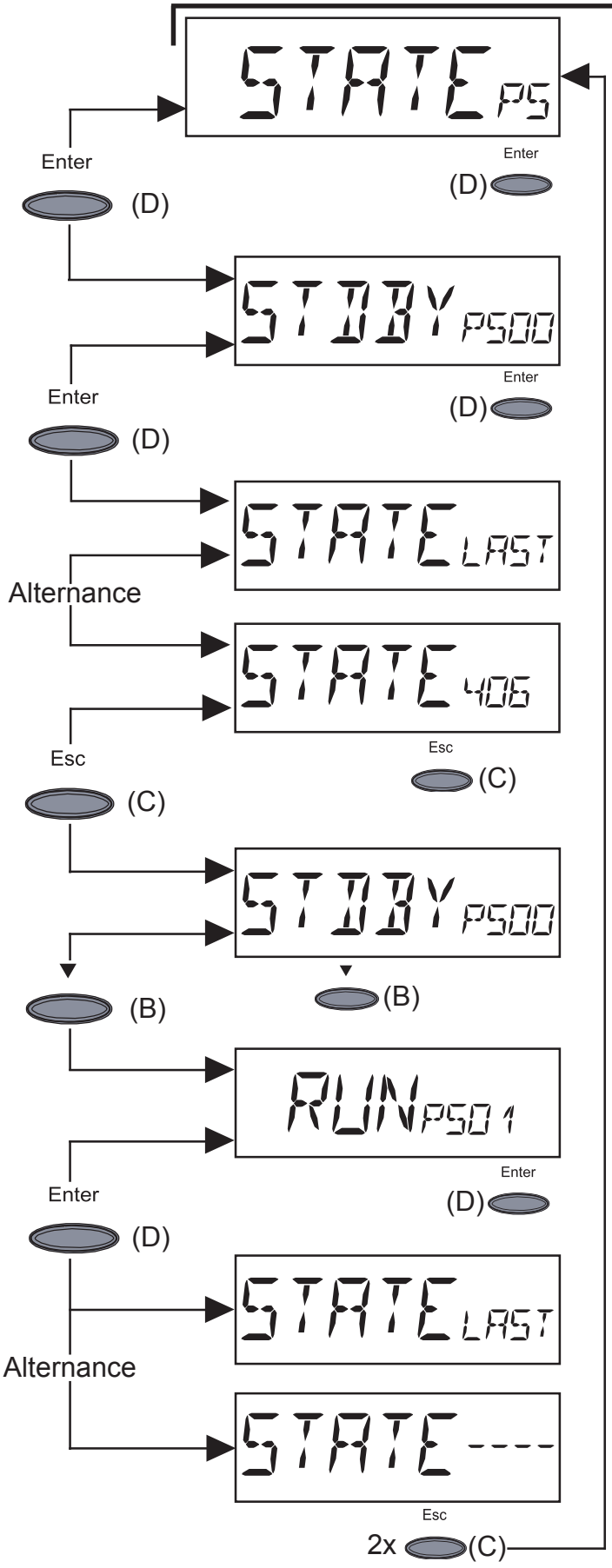
- **„Extended“** ... pour la désactivation et l’activation de l’alarme d’isolation
- Appuyer sur la touche „Enter“ (D)

- Affichage de l’accès au menu pour l’alarme d’isolation
- Appuyer sur la touche „Enter“ (D)

- Sélectionner le réglage „Off“ ou „On“ à l’aide de la touche (A) ou (B)
- Valider le réglage avec la touche „Enter“ (D)

Avec le réglage sur „Off“, l’alarme d’isolation „State 502“ est désactivée

„Off“ est recommandé pour un module solaire avec raccordement DC+ et DC- à haute impédance et mise à la terre



- **“STATE_PS“** ... Affichage d’état de la section d’alimentation
- Appuyez sur “Enter“ (D)

- Ici, la première section d’alimentation est sur “Standby“ (PS00)
- “Standby“ veut dire pas de reception du réseau
- Appuyez sur “Enter“ (D)

- Affichage du dernier code service stocké (ex. “State 406“)

Important ! L’affichage de “State Last“ et du dernier code service sauvegardé est en alternance.

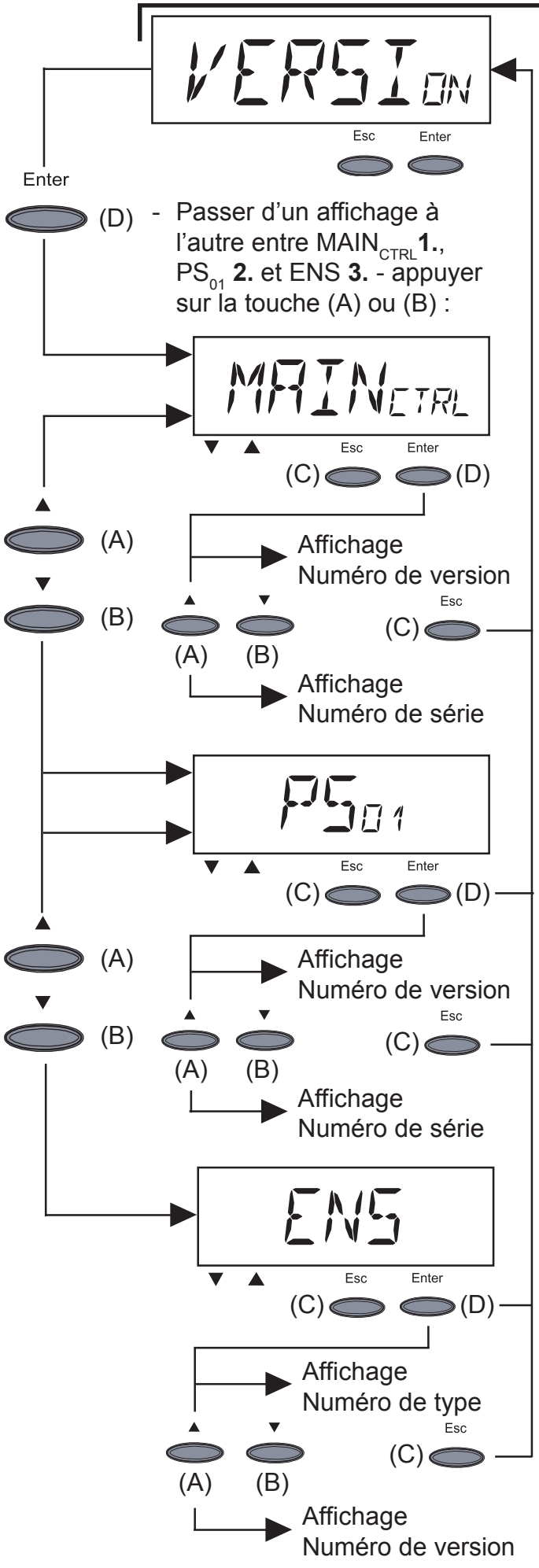
- Appuyez sur “Esc“ (C)

- La première section d’alimentation (PS00) s’affiche à nouveau
- Avec la touche directionnelle (B), passez à la seconde section d’alimentation
- Ici, la première section d’alimentation (PS01) est réglée sur “Run“
- “Run“ indique une réception intacte du réseau
- Appuyez sur “Enter“ (D)
- Affichage du dernier code service sauvegardé (ex. “State----“)

Important ! L’affichage de “State Last“ et du dernier code service sauvegardé est en alternance.

- Pour sortir : appuyez deux fois sur “Esc“ (C)

Important ! Dans le cas d’une faible luminosité solaire, les messages d’état afficheront 306 (Power Low) et 307 (DC-Low) le matin et le soir. Ces messages d’état ne sont pas déclenchés par une erreur.



- **« Version »** ... affichage du numéro de version et du numéro de série de l'unité de contrôle IG et de l'unité d'alimentation.

- Passer dans « Version » : appuyer sur la touche « Enter » (D)

1. Afficher le numéro de version de l'unité de contrôle IG : appuyer sur la touche « Enter » (D)
  - Quitter en appuyant sur la touche « Esc » (C)
- Passer à l'affichage du numéro de série pour l'unité de contrôle IG: appuyer sur la touche «(A) ou (B)»
  - Quitter en appuyant sur la touche « Esc » (C)

2. Afficher le numéro de version de l'unité d'alimentation : appuyer sur la touche « Enter » (D)
  - Quitter en appuyant sur la touche « Esc » (C)
- Passer à l'affichage du numéro de série pour l'unité d'alimentation : appuyer sur la touche « (A) ou (B) »
  - Quitter en appuyant sur la touche « Esc » (C)

3. Afficher le numéro de type du dispositif autonome de surveillance du réseau : appuyer sur la touche « Enter » (D)
  - Quitter en appuyant sur la touche « Esc » (C)
- Passer à l'affichage du numéro de version pour le dispositif de surveillance du réseau : appuyer sur la touche « (A) ou (B) »
  - Quitter en appuyant sur la touche « Esc » (C)

Remarque ! Si le FRONIUS IG n'est pas équipé de l'option ENS, vous ne pouvez afficher ni le numéro de type, ni le numéro de version

- Si vous appuyez sur la touche « Enter (D) », le message « N.A. » s'affiche
- Quitter en appuyant sur la touche « Esc » (C)

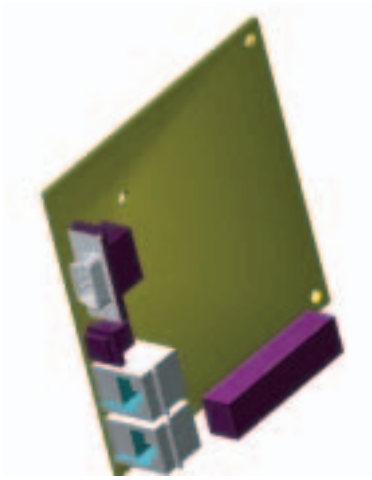
Informations complémentaires

Extensions du système

Le FRONIUS IG est préparé pour être relié à toute une série d'extensions de système, comme par exemple :

- pour la communication du FRONIUS IG avec des extensions de système externes ou avec d'autres FRONIUS IG,
- Datalogger (pour l'enregistrement et la gestion des données de votre installation photovoltaïque avec un PC), Datalogger et raccordement modem compris
- différents grands écrans (FRONIUS IG Public display)
- acteurs / relais / alarme (FRONIUS IG Signal Card)
- capteurs (capteur thermique / rayonnement / mesure de la consommation)

Les extensions du système sont proposées sous forme de cartes enfichables (comme pour un PC).



Pour augmenter la flexibilité, toutes les extensions du système sont également disponibles avec des boîtiers externes.

Le LocalNet a été conçu par Fronius pour permettre une utilisation illimitée et individuelle des extensions du système. Le LocalNet est un réseau de données qui permet de relier plusieurs FRONIUS IG aux extensions de système.

Le LocalNet est un système bus. Pour qu'un ou plusieurs FRONIUS IG puissent communiquer avec toutes les extensions du système, il suffit d'un seul câble. Les besoins en câbles sont donc réduits au minimum.

Extensions du système (suite)

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet au chapitre « LocalNet » des instructions d'installation et de maintenance.

Circulation d'air forcée

Le FRONIUS IG est doté d'un ventilateur à vitesse réglable commandé par la température. Il vous apporte de nombreux avantages :

- réduction de la taille du radiateur - boîtier compact
- éléments plus froids - plus grande efficacité / plus longue durée de vie
- plus faible consommation d'énergie / plus faible niveau de bruit avec le réglage de la vitesse et les roulements à billes
- Si malgré la grande vitesse du ventilateur, la chaleur ne pouvait pas être évacuée (par exemple armoires électriques sans évacuation adaptée de la chaleur), la réduction de la puissance (derating) s'enclenche pour protéger le FRONIUS IG.
  - La réduction de la puissance freine la puissance du FRONIUS IG pendant un court laps de temps de manière à ce que la température ne dépasse pas la valeur admise.
  - Votre FRONIUS IG reste fonctionnel aussi longtemps que possible sans interruptions.
  - Même dans le cas d'une exploitation très fréquente à pleine charge du FRONIUS IG, il y a lieu de compter sur une durée de vie du ventilateur d'env. 20 ans. Pour la communication du FRONIUS IG avec des extensions de système externes ou avec d'autres FRONIUS IG,

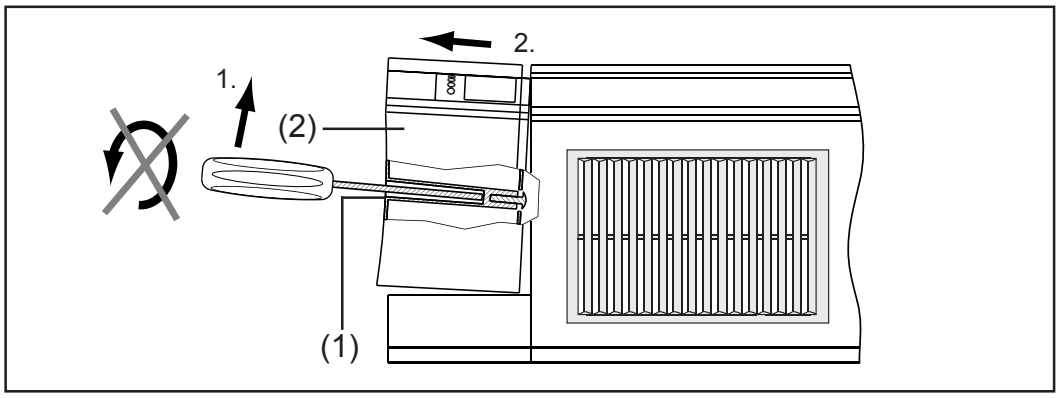
Instructions d’installation

Ouvrir le boîtier

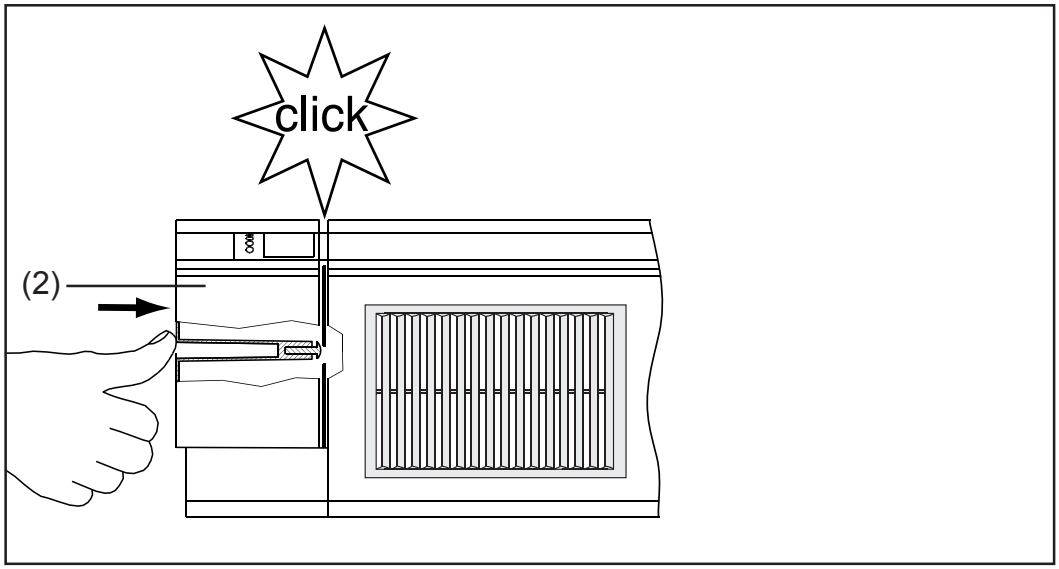
FRONIUS IG (pour le montage intérieur)

Avertissement ! Danger dû à la tension du réseau et à la tension en C. C. des modules solaires. Seuls les électriciens titulaires d'une licence sont autorisés à ouvrir la zone de raccordement. Seul le personnel de maintenance formé par Fronius est autorisé à ouvrir la zone séparée de l'unité d'alimentation, et ce uniquement lorsque l'appareil est hors tension.

Ouvrir la zone de raccordement

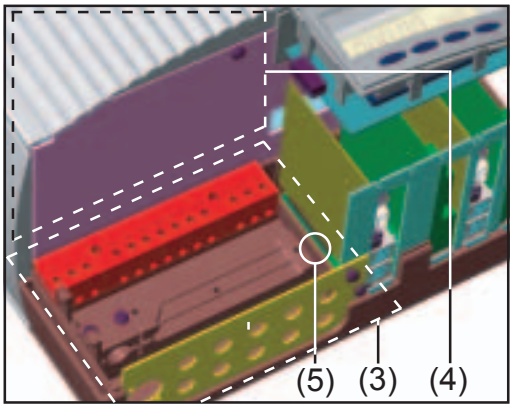


- Placez le tournevis dans le trou (1) sur la face inférieure du FRONIUS IG
- Soulevez légèrement l'extrémité de la poignée du tournevis et déblo-quez ainsi le couvercle (2)
- Retirer le couvercle (2) de la zone de raccordement en le tirant vers le bas



Important! Pour fermer la zone de raccordement, placez le couvercle et faites-le glisser jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

FRONIUS IG (pour le montage intérieur) (suite)



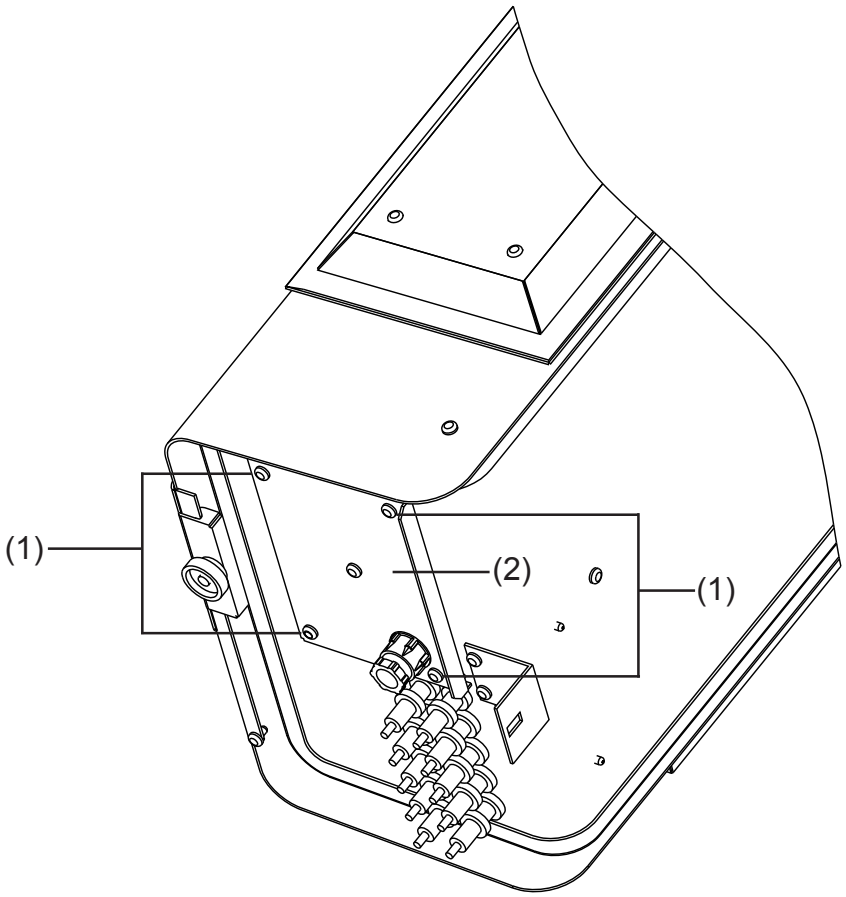
(3) Ouvrir la zone de raccordement
(4) Unité d'alimentation

Avertissement ! Danger dû à la tension du réseau et à la tension en C. C. des modules solaires. Seul le personnel de maintenance formé par Fronius est autorisé à ouvrir la zone séparée de l'unité d'alimentation.

- Dévissez la vis de sécurité (5) et enlever le support mural

FRONIUS IG Extérieurs

- Desserrer quatre vis (1).
- Enlever le couvercle (2).



FR

Montage

Choix de l'emplacement, généralités

Profitez au mieux des avantages du FRONIUS IG en respectant également les critères ci-après :

- N'augmentez pas inutilement l'impédance du réseau en utilisant une ligne CA à la section trop petite entre le FRONIUS IG et le distributeur du bâtiment. La résistance de la ligne CA reliant le FRONIUS IG et le distributeur du bâtiment ne doit pas dépasser 0,5 ohm.
- Ne faites l'installation que sur un mur vertical solide.
- La température ambiante ne doit pas descendre en dessous -20 °C et ne doit pas dépasser +50 °C.
- Aucun autre objet ne doit se trouver dans une zone de 15 cm autour des fentes d'air froid, des deux côtés du FRONIUS IG.
- Il y a lieu de respecter une distance de 20 cm entre les divers FRONIUS IG.
- À l'intérieur de l'onduleur, l'air circule de gauche à droite (arrivée d'air froid à gauche, évacuation de l'air chaud à droite).
- Si vous montez le FRONIUS IG dans une armoire électrique (ou dans un espace fermé de ce type), veillez à ce qu'une circulation d'air forcée soit installée pour que la chaleur soit suffisamment bien évacuée.

Choix de l'emplacement, boîtier interne

Le FRONIUS IG est conçu uniquement pour être monté à l'intérieur d'un bâtiment ou, à l'extérieur, dans des zones protégées contre la pluie et le vent.

- Étant donné que dans certaines phases de fonctionnement le FRONIUS IG peut se mettre à faire un peu de bruit, il est déconseillé de l'installer directement dans les pièces de séjour.
- FRONIUS IG ne doit pas être installé dans des pièces fortement soumises à la poussière.
- FRONIUS IG ne doit pas être installé dans des pièces fortement soumises à la poussière de particules conductibles (par exemple de tournures de fer).
- Lorsque vous montez le FRONIUS IG, veillez à ce que l'écran soit placé légèrement en dessous de la hauteur des yeux. C'est dans cette position que vous lirez le mieux l'écran.
- La distance entre l'arrête supérieure du FRONIUS IG et le plafond doit être d'environ 30 cm.

Ne pas monter l'onduleur dans :
- dans des locaux soumis à un fort dégagement de poussières
- dans des locaux soumis à un fort dégagement de poussières conductrices (copeaux métalliques, par exemple)
- dans les locaux avec vapeurs corrosives, d'acides ou de sels
- dans les locaux présentant un risque élevé d'accident provoqué par des animaux d'élevage (chevaux, bovins, moutons, porcs, etc.)

Choix de l'emplacement, boîtier interne (suite)

- dans des étables et locaux secondaires adjacents
- dans des locaux de stockage et d'entreposage de foin, paille, fourrage haché, fourrage concentré, engrais, etc.
- dans les locaux de stockage et de transformation de fruits, légumes et produits viticoles
- dans des locaux de préparation des grains, du fourrage vert et des aliments pour animaux
- dans des serres

Choix de l'emplacement, FRONIUS IG Extérieurs

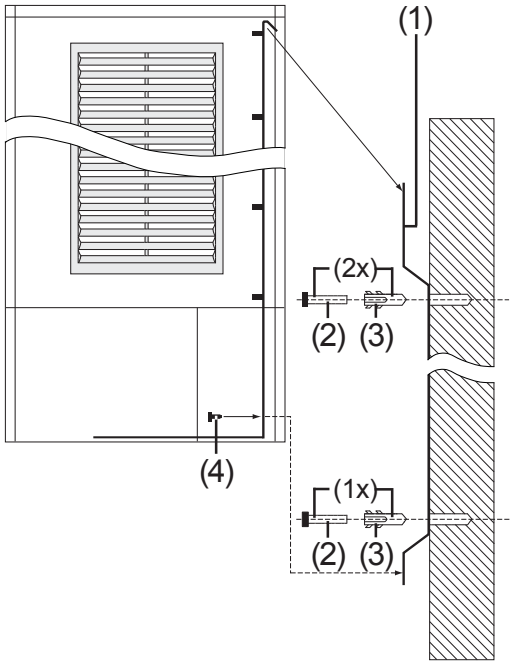
- Bien qu'il corresponde au degré de protection IP 45, le FRONIUS IG ne doit pas être directement exposé à l'humidité, pour autant que possible.
- Malgré le type de protection IP 45, le FRONIUS IG Extérieurs ne doit être exposé, si possible, à aucun ensoleillement direct car il n'y a, dans le Monde entier, aucun film d'écran qui présente une résistance durable aux UV. Pour obtenir cependant une grande durée de vie, le FRONIUS IG Extérieurs avec écran dispose d'un tiroir de recouvrement.
- Une protection de l'unité d'écran au moyen d'un tiroir de recouvrement est aussi avantageuse en ce qui concerne la durée de vie du film. L'idéal serait une position de montage quelque peu protégée du FRONIUS IG Extérieurs, par ex. dans le secteur des modules solaires ou sous une saillie du toit.
- Le FRONIUS IG peut être monté à la verticale comme à l'horizontale, conformément au chapitre « Monter le support mural pour le FRONIUS IG Extérieurs ».
- En cas d'exploitation dans des environnements avec un fort dégagement de poussière : enlever, si nécessaire, les tôles du ventilateur et nettoyer les grilles anti-mouches intégrées.

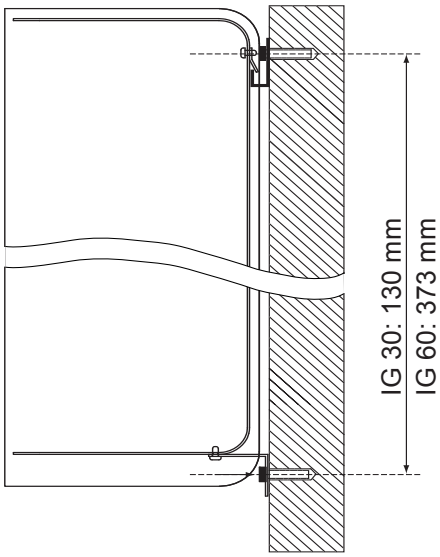
Ne pas monter l'onduleur :

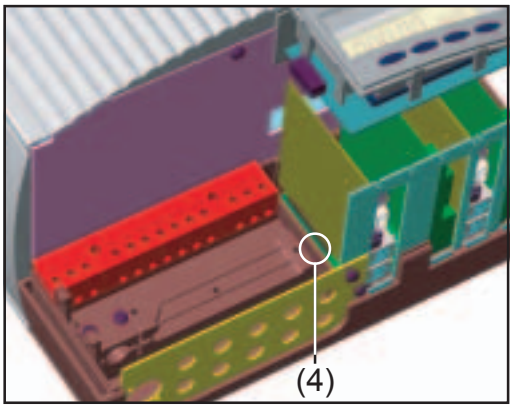
- dans des zones exposées à l'ammoniaque, à des vapeurs corrosives, à des acides ou à des sels (p. ex. entreposage d'engrais, orifice d'aération d'étables, installations chimiques, tanneries, etc.)

Monter le support mural pour le boîtier interne

Avertissement ! Danger dû à la tension du réseau et à la tension en C. C. des modules solaires. Seuls les électriciens titulaires d'une licence sont autorisés à ouvrir la zone de raccordement.







Important! Étant donné que le type de chevilles et de vis à utiliser dépend de la base de fixation, elles ne sont pas livrées avec l'appareil.

- Monter le support mural (1) sur une base solide avec des vis (2) et des chevilles (3) appropriées
- Ouvrir la zone de raccordement du FRONIUS IG (chapitre « Ouvrir le boîtier »)

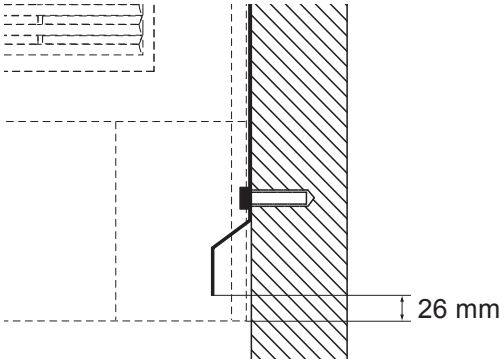
Attention ! Danger dû à la chute de l'appareil. Accrocher le FRONIUS IG dans le support mural et le fixer avec les vis (4) dans la zone de raccordement.

- Monter les câbles CA et CC comme décrit au chapitre « Branchement »
- Fermer la zone de raccordement et monter le couvercle avec une vis de fixation

Le boîtier est conçu pour qu'un caniveau de câbles de jusqu'à 50 mm de hauteur puisse passer sous la zone de raccordement sans que
- le passage des câbles sous le FRONIUS IG soit visible
- l'accès à la zone de raccordement et aux emplacements des cartes enfichables ne soit restreint

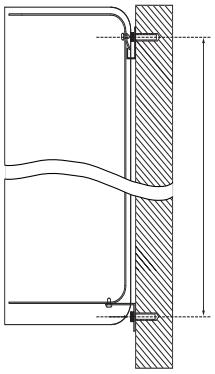
Monter le support mural pour le boîtier interne
(suite)

Important! Si vous montez un caniveau de câbles sous le FRONIUS IG, respectez les indications suivantes :
- Le bord inférieur du FRONIUS IG doit se trouver à exactement 26 mm en dessous du support mural

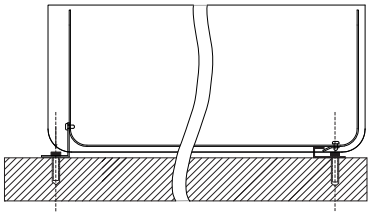


FR

Monter le support mural pour le FRONIUS IG Extérieurs



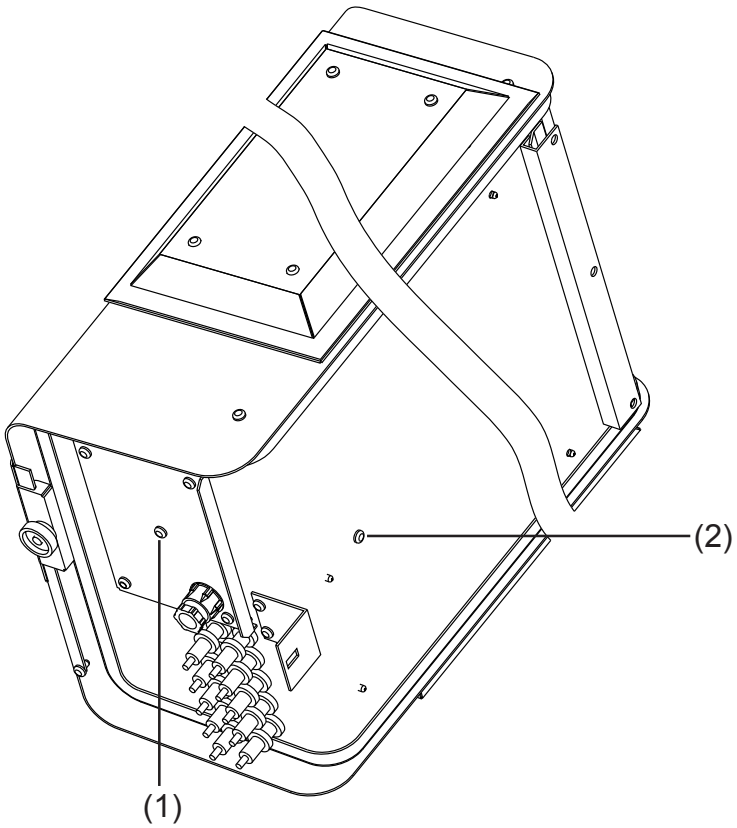
Montage à la verticale



Montage à l'horizontale

Important! Le support mural peut être monté conformément à l'illustration de manière à pouvoir accrocher le FRONIUS IG soit à la verticale, soit à l'horizontale.

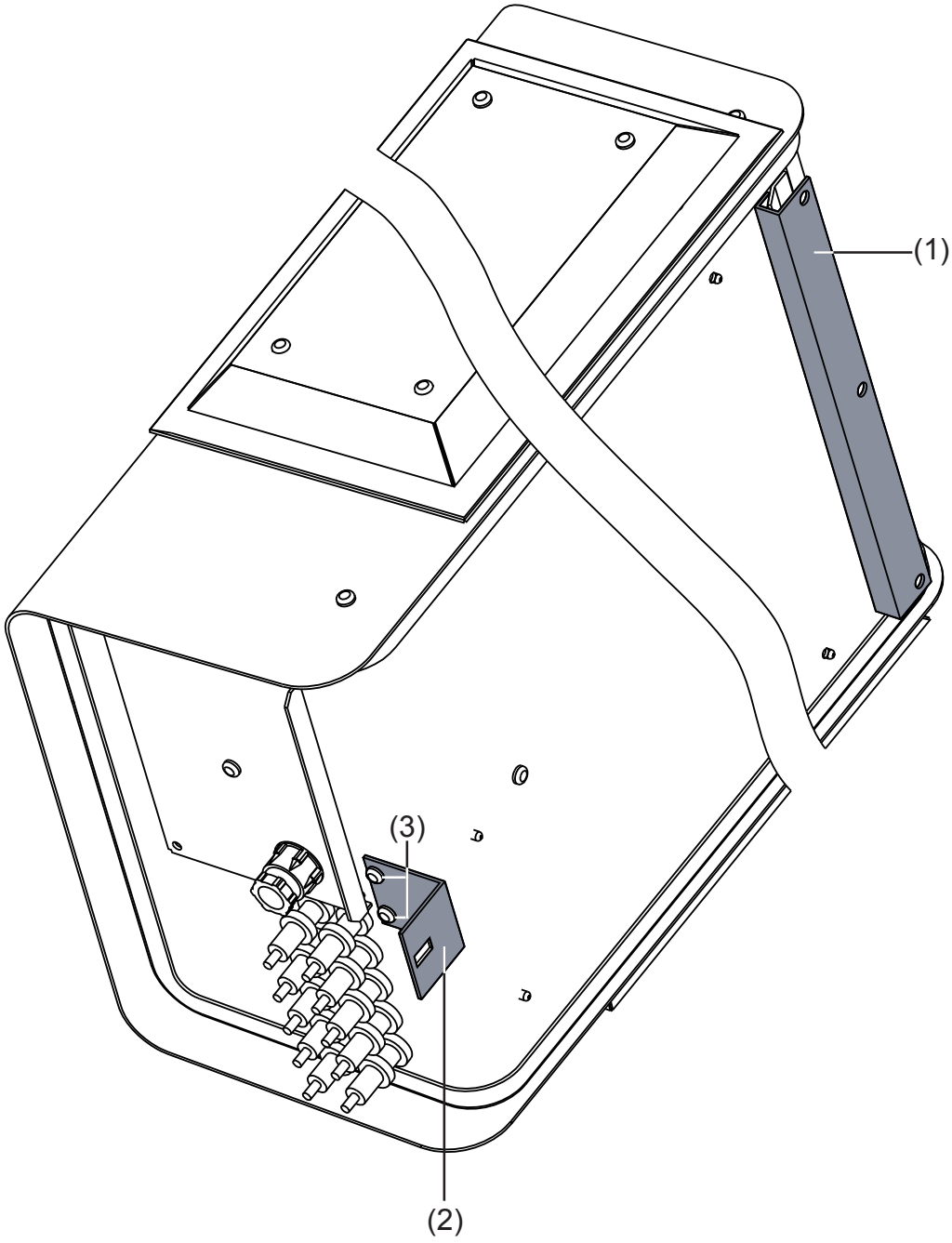
Pour que de l'eau, qui aurait éventuellement pénétré, puisse s'écouler :
- En cas de position de montage verticale : la vis de décharge (1) retirer.
- En cas de position de montage horizontale : la vis de décharge (2) retirer.



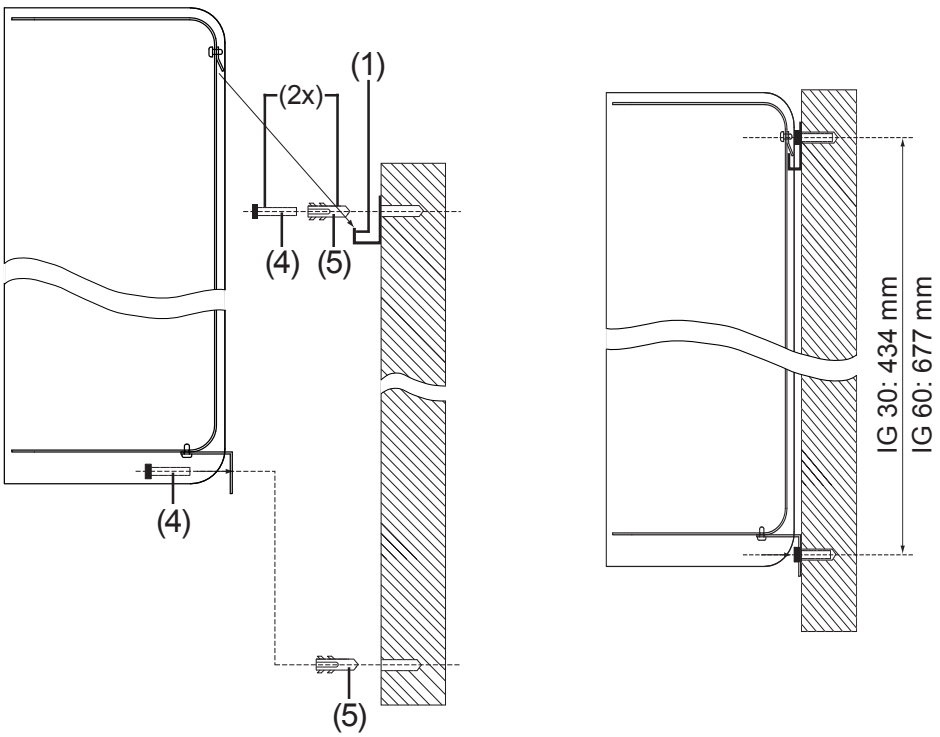
Monter le support mural pour le FRONIUS IG Extérieurs
(suite)

L'illustration représentée ci-après montre les deux pièces (1) et (2) du support mural. Les deux pièces sont jointes au FRONIUS IG. Dans l'illustration, on voit comment le FRONIUS IG est fixé à la pièce (1).

En ce qui concerne le montage de la pièce (2), procéder comme suit :
- desserrer les vis (3) placées sur la face inférieure du FRONIUS IG.
- Monter la pièce (2) avec les vis (3).



Monter le support mural pour le FRONIUS IG Extérieurs
(suite)



Remarque ! Comme il faut des chevilles et des vis différentes pour chaque sol, celles-ci ne sont pas jointes.

- Monter la partie (1) du support mural au moyen de vis (3) et de chevilles (4) appropriées sur un sol ferme.
- Ouvrir la zone de raccordement sur le FRONIUS IG (chapitre „ Ouvrir le boîtier “).

Attention ! Danger dû à la chute de l’appareil, quand le FRONIUS IG n’est pas bloqué au moyen de la pièce (2) du support mural. Fixer le FRONIUS IG dans la partie (1) du support mural et bloquer au moyen de la pièce (2) du support mural.

- Monter la pièce (2) du support mural au moyen de vis et de chevilles appropriées.

- Monter le câble C. A. et C. C., comme l’indique la description au chapitre „ Raccordement „.

Branchement

Branchement aux modules solaires et au réseau

Modules solaires

Pour bien choisir les modules solaires et pour utiliser le FRONIUS IG le plus rentablement possible, respectez les points suivants :

- La tension à vide augmente lorsque le rayonnement solaire est constant et que la température baisse. Vous devez vérifier que la tension à vide ne dépasse pas 500 V - ou 530 V pour le IG 60 HV.

Si les modules solaires dépassent la tension à vide de 500 V - ou 530 V pour le IG 60 HV, cela détruira le FRONIUS IG et vous perdrez tout droit à la garantie.

- Pour obtenir des valeurs plus précises pour le dimensionnement des modules solaires sur le lieu d'emplacement choisi, utilisez des programmes de calcul appropriés tels que le configurateur FRONIUS (que vous trouverez sous www.fronius.com).

Surveillance du réseau

Étant donné que votre FRONIUS IG ne doit être raccordé qu'à une phase du réseau électrique, vous pouvez l'installer pratiquement partout dans la maison.

Avertissement! Pour garantir le fonctionnement optimal de la surveillance du réseau, il faut faire en sorte que la résistance des lignes menant au point de raccordement soit la plus faible possible.
La résistance de la ligne CA reliant le FRONIUS IG et le distributeur du bâtiment ne doit pas dépasser 0,5 ohm.

Avertissement ! Danger dû à la tension du réseau et à la tension en C. C. des modules solaires. Seuls les électriciens titulaires d'une licence sont autorisés à ouvrir la zone de raccordement, et ce uniquement lorsqu'elle est hors tension.

Installations à plusieurs onduleurs

Il est possible de raccorder sans problème parallèlement plusieurs FRONIUS IG pour les installations voltaïques importantes.

Pour permettre dans ce cas une alimentation symétrique, il faut que les FRONIUS IG soient raccordés de la même façon aux 3 phases.
Si vous hésitez et que vous avez des questions techniques, adressez-vous à votre revendeur.

Protection par fusibles côté courant alternatif

Important ! Pour les fusibles côté courant alternatif, nous recommandons :

- un fusible 16 A propre pour chaque Fronius IG 15 et 30
- un fusible 25 A propre pour chaque Fronius IG 40 et 60
- alternative pour les onduleurs Fronius IG 40 et 60 : système de protection automatique 32 A, type « C »

Remarque : Des directives locales, le distributeur d'électricité ou d'autres circonstances peuvent exiger l'installation d'un disjoncteur de courant de fuite dans le câble de raccordement AC. En règle générale, un disjoncteur de courant de fuite de type A est suffisant. Quelquefois, et en fonction de conditions locales, il est possible que le disjoncteur de courant de fuite de type A se déclenche par erreur.
Pour cette raison, Fronius recommande l'utilisation d'un disjoncteur de courant de fuite adapté pour convertisseur de fréquences. Pour chaque onduleur, le disjoncteur de courant de fuite doit faire apparaître un courant assigné d'au moins 30 mA.

FR

Variantes de branchement

Vous pouvez raccorder l'onduleur aux modules solaires (CC) et au réseau public (CA) de la manière suivante, en fonction de l'équipement dont est doté votre FRONIUS IG :

1. Bornier (raccord à l'intérieur du boîtier)
2. Fiche Multi-Contact (au choix jusqu'à 5 emplacements Multi-Contact, raccord CA dans le boîtier)
3. Fiche Multi-Contact et connecteur enfichable CA (au choix jusqu'à 5 paires de fiches Multi-Contact, connecteur enfichable CA)
4. FRONIUS IG Extérieurs

Le raccordement du FRONIUS IG est décrit séparément dans les chapitres suivants pour toutes les variantes de branchement.

1. Bornier

- Fixez le FRONIUS IG au mur conformément au chapitre « Montage »

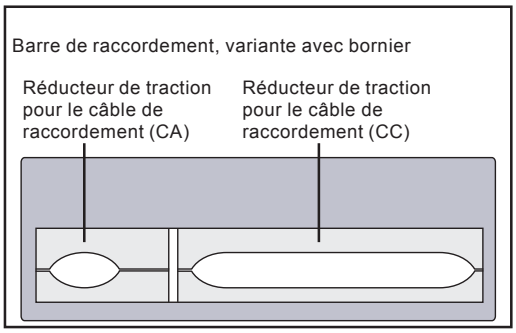
Le boîtier est conçu pour qu'un caniveau de câbles de jusqu'à 50 mm de hauteur puisse passer sous la zone de raccordement sans que
- le passage des câbles sous le FRONIUS IG soit visible
- l'accès à la zone de raccordement et aux emplacements des cartes enfichables ne soit restreint

1. Bornier
(suite)

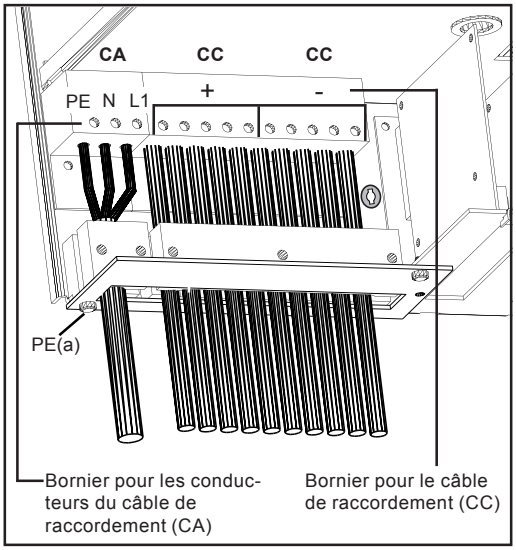
Sections transversales permissibles pour câbles de courant continu et alternatif :

- câble sans file, bagues d'extrémité : 6 mm² et 10 mm²
- câble avec file, bagues d'extrémité : 6 mm²

Remarque! Fixer les vis du bloque terminal avec 1,8 Nm.


Barre de raccordement, variante avec bornier
Réducteur de traction pour le câble de raccordement (CA)
Réducteur de traction pour le câble de raccordement (CC)

- Faites passer le câble de raccordement 3 pôles prévu pour le réseau public par la barre de raccordement et le réducteur de traction et et glissez-le dans le bornier.
- Raccordez les conducteurs du câble de raccordement conformément au repérage des bornes.
- PE(a) = Possibilité de raccordement pour la mise à la terre supplémentaire

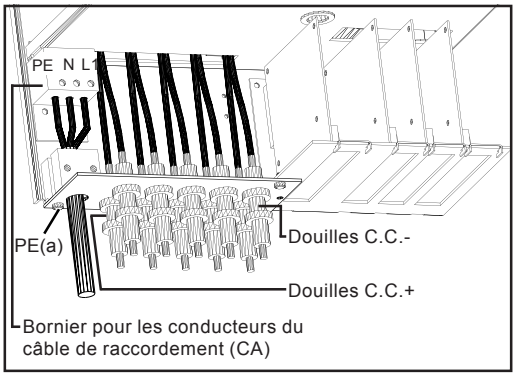


- Faites passer le câble de raccordement pour l'alimentation en courant continu par la barre de raccordement et le réducteur de traction et glissez-le dans le bornier.
- Raccordez les conducteurs du câble de raccordement conformément au repérage des bornes.
- Fixez le câble de raccordement avec un réducteur de traction.
- Fermez la zone de raccordement.

2. Connecteur C.C.

Pour vous faciliter les travaux de montage et de maintenance, le raccordement des modules solaires passe par un connecteur enfichable protégé avec au choix une à cinq paires de fiches.

- Fixez le FRONIUS IG au mur conformément au chapitre « Montage ».



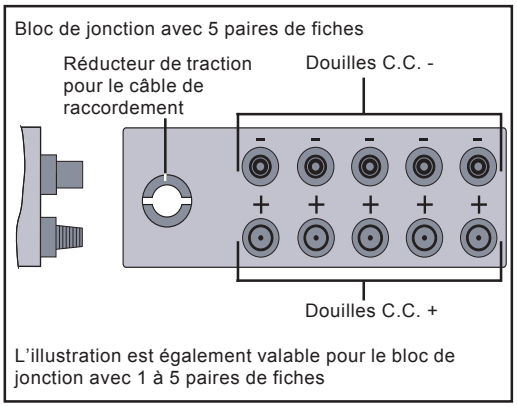
- Ouvrez la zone de raccordement, chapitre « Ouvrir le boîtier ».
- Faites passer le câble de raccordement 3 pôles prévu pour le réseau public par la plaque de raccordement et le réducteur de traction et glissez-le dans le bornier.
- Raccorder les conducteurs du câble de raccordement conformément au repérage des bornes.

2. Connecteur C.C.
(suite)

- Fixez le câble de raccordement avec un réducteur de traction.
- Fermez la zone de raccordement et montez le couvercle avec une vis de fixation.

Exemple de connecteur C. C. : connecteur Multicontact

- courant max. pour connecteur MC3 = 20 A
- courant max. pour connecteur MC4 = 30 A


Bloc de jonction avec 5 paires de fiches
Réducteur de traction pour le câble de raccordement
Douilles C.C. -
Douilles C.C. +
L'illustration est également valable pour le bloc de jonction avec 1 à 5 paires de fiches

Remarque! Lorsque vous montez les fiches de raccordement C. C., prévues pour raccorder les modules solaires, vérifiez que la polarité des modules solaires correspond bien aux symboles „+“ et „-“.

- Montez les fiches de raccordement aux pôles positifs et négatifs des chaînes des modules solaires.
- Branchez les chaînes au FRONIUS IG.

Remarque! Ne jamais débrancher les fiches des connecteurs C. C. lorsque le FRONIUS IG est en mode Injection de courant dans le réseau. Avant de débrancher les chaînes, coupez toujours l'alimentation réseau ou mettez le FRONIUS IG en mode Standby.

Si vous ne respectez pas cette consigne, vous risquez d'endommager les contacts enfichables.
Si un arc électrique se forme lorsque vous les débranchez, vous devez changer à la fois fiche et prise. Vous ne devez plus utiliser de connecteurs C. C. endommagés.

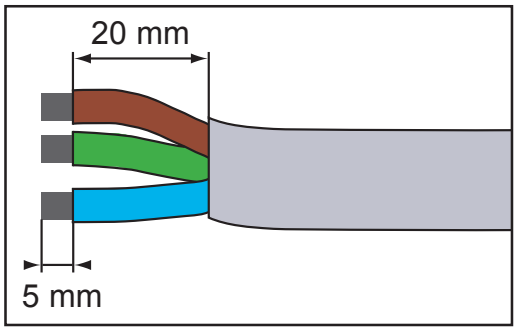
3. Connexion AC et connecteur C.C.

Pour vous faciliter les travaux de montage et de maintenance, le raccordement des modules solaires et du réseau électrique passe par des connecteurs enfichables. Selon le modèle de votre appareil, vous avez jusqu'à cinq paires de fiches CC à votre disposition pour raccorder les modules solaires. Le raccord au réseau électrique se fait avec un connecteur enfichable CA protégé verrouillable.

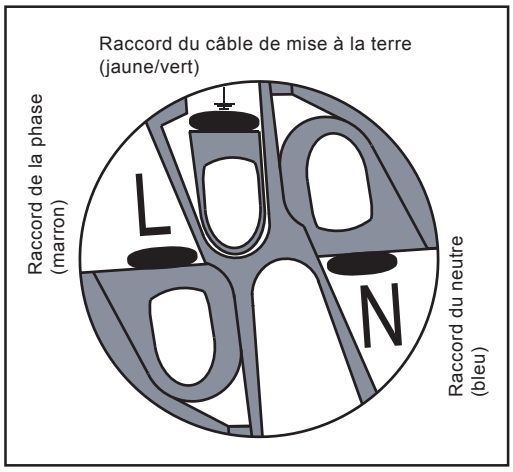
- Fixez le FRONIUS IG au mur conformément au chapitre « Montage ».

Remarque! Vous ne pouvez raccorder à la fiche CA que des câbles dont la section fait au plus 4 mm².

3. Connexion AC et connecteur C.C. (suite)

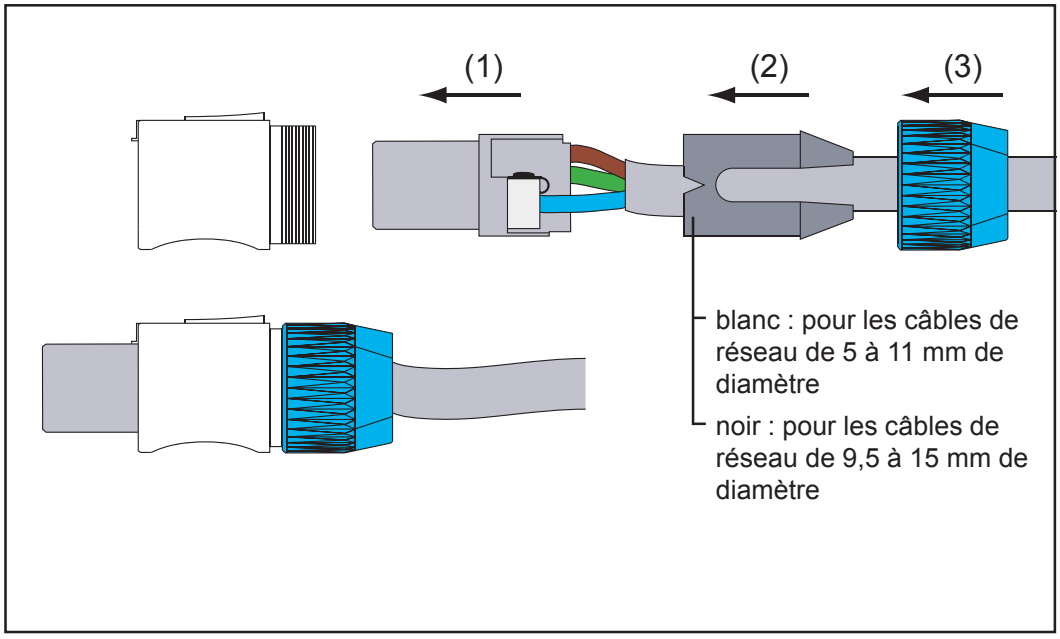


En ce qui concerne la fiche de raccordement C. A., dénuder le câble de réseau comme l'indique l'illustration.



Montez le connecteur enfichable CA comme suit :

- Glissez l'élément (3) et l'élément (2) sur le câble du réseau conformément à l'illustration ci-après.
- Raccordez les conducteurs du câble de raccordement au réseau aux fiches CA conformément à l'illustration ci-contre.



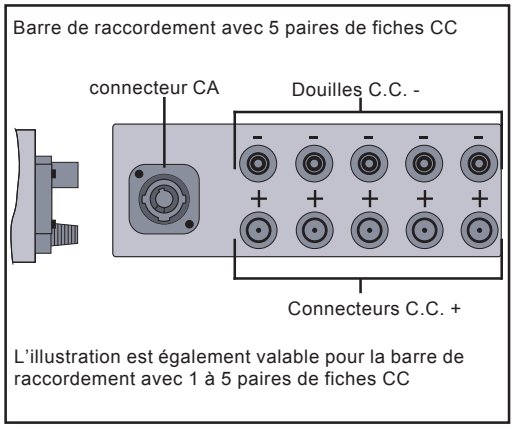
- Raccordez le connecteur CA.
- Branchez le connecteur CA sur le FRONIUS IG et verrouillez.

Remarque! Ne déconnectez la liaison CA que lorsque le système est hors tension et que le fusible du distributeur du bâtiment a été coupé.

Exemple de connecteur C. C. : connecteur Multicontact

- courant max. pour connecteur MC3 = 20 A
- courant max. pour connecteur MC4 = 30 A

3. Connexion AC et connecteur C.C. (suite)


Barre de raccordement avec 5 paires de fiches CC
connecteur CA
Douilles C.C. -
Connecteurs C.C. +
L'illustration est également valable pour la barre de raccordement avec 1 à 5 paires de fiches CC

Remarque! Lorsque vous montez les connecteurs Mulit-Contact prévus pour le raccord des modules solaires, vérifiez que la polarité des modules solaires correspond bien aux symboles « + » et « - ».

FR

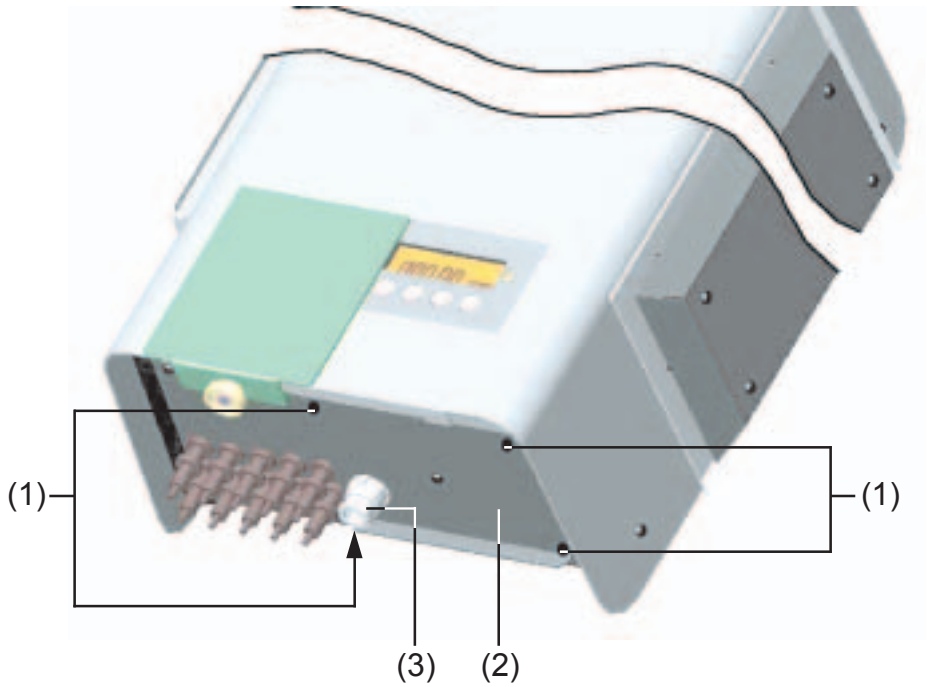
- Montez les connecteurs enfichables aux pôles positifs et négatifs des chaînes des modules solaires.
- Branchez les chaînes du FRONIUS IG

Remarque! Ne jamais débrancher les fiches des contacteurs Multi-Contact lorsque le FRONIUS IG est en le mode injection de courant. Avant de débrancher les chaînes, coupez d'abord toujours le fusible du distributeur du lieu.

Si vous ne respectez pas cette consigne, vous risquez d'endommager les contacts enfichables.
Si un arc électrique se forme lorsque vous les débranchez, vous devez changer à la fois fiche et prise. Vous ne devez plus utiliser de fiches Multi-Contact endommagées.

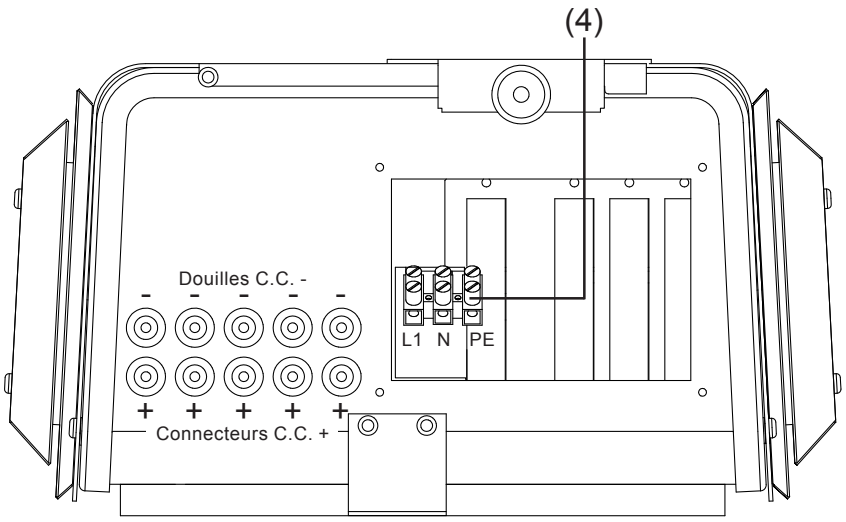
4. FRONIUS IG Extérieurs

- Fixez le FRONIUS IG au mur conformément au chapitre « Montage ».
- Dévissez les quatre vis de fixation (1) du couvercle (2).
- Retirez le couvercle du boîtier (2).
- Desserrez les quatre vis de fixation (3) du couvercle (2).



4. FRONIUS IG Extérieurs
(suite)

- Faites passer le câble de raccordement 3 pôles prévu pour le réseau public par le réducteur de traction (3) et glissez-le dans le bornier (4).
- Raccordez les conducteurs du câble de raccordement conformément au repérage des bornes.



- Montez le couvercle (2) avec les quatre vis de fixation (1).
- Fixer le câble de raccordement avec un réducteur de traction (3).

Exemple de connecteur C. C. : connecteur Multicontact

- courant max. pour connecteur MC3 = 20 A
- courant max. pour connecteur MC4 = 30 A

Remarque! Lorsque vous montez les connecteurs C. C., vérifiez que la polarité des modules solaires correspond bien aux symboles « + » et « - ».

- Branchez les connecteurs aux pôles positifs et négatifs des chaînes des modules solaires.
- Branchez les chaînes du FRONIUS IG.

Remarque! Ne jamais débrancher les connecteurs C. C. des contacts à fiches lorsque le FRONIUS IG est en phase d'alimentation. Avant de débrancher les chaînes, coupez toujours l'alimentation réseau ou mettez le FRONIUS IG en mode standby.

Si vous ne respectez pas cette consigne, vous risquez d'endommager les contacteurs.
Si un arc électrique se forme lorsque vous les débranchez, vous devez changer à la fois fiche et prise. Vous ne devez plus utiliser de connecteurs C. C. endommagés.

Mise en service

Configuration de l’onduleur

Configuration faite à l’usine

Votre FRONIUS IG a été préconfiguré à l’usine et est donc fonctionnel.

Une fois que vous avez raccordé le FRONIUS IG aux modules solaires (CC) et au réseau public (CA), vous n’avez plus qu’à fermer le sectionneur CA et CC.

Configuration faite à l’usine (suite)

- Si les modules solaires donnent suffisamment de puissance, la LED orange est allumée et vous voyez la procédure de démarrage représentée à l’écran.
- Lorsque la LED orange est allumée, c’est le signe que le démarrage automatique du FRONIUS IG va être lancé d’ici peu.
- Une fois que le démarrage automatique du FRONIUS IG est terminé, la LED verte s’allume.
- Tant que l’injection électrique dans le réseau fonctionne, la LED verte reste allumée et confirme le parfait fonctionnement du FRONIUS IG.

Si à la première mise en service du FRONIUS IG, les processus de mise en service ne fonctionnent pas exactement comme décrit ci-dessus et que le FRONIUS IG ne passe pas en mode injection, veuillez vous reporter au chapitre « Diagnostic de pannes et correction ».

Configuration personnelle

Vous trouverez les possibilités de configuration individuelle au chapitre « Concept de la commande » du mode d’emploi, au point « Le menu Setup ».
Vous trouverez les configurations nécessaires pour raccorder plusieurs onduleurs au LocalNet présentées au chapitre « LocalNet » (par exemple numérotation des clients bus et des extensions du système raccordés).

LocalNet

Extensions du système / principe des cartes enfichables

Le FRONIUS IG est préparé pour recevoir toute une série d'extensions de système, comme par exemple :

- Datalogger (pour l'enregistrement et la gestion des données de votre installation photovoltaïque avec un PC), Datalogger et raccordement modem compris
- différents grands écrans (FRONIUS IG Public display)
- acteurs / relais / alarme (FRONIUS IG Signal Card)
- capteurs (capteur thermique / rayonnement / mesure de la consommation)

Les extensions du système sont proposées sous forme de cartes enfichables (comme pour un PC). Pour augmenter la flexibilité, les extensions du système sont également disponibles avec des boîtiers externes. Le FRONIUS IG est prévu pour recevoir quatre cartes enfichables qui ont leur place dans le boîtier.

Le LocalNet a été conçu par Fronius pour permettre une utilisation illimitée et individuelle des extensions du système. Le LocalNet est un réseau de données qui permet de relier un ou plusieurs FRONIUS IG aux extensions du système.

Datalogger

Le datalogger est le cœur du LocalNet. Il coordonne le transfert des données et veille à ce que les grandes quantités de données soient également distribuées avec rapidité et sûreté.

COM Card

Pour intégrer le FRONIUS IG au LocalNet, vous avez besoin de l'extension de système suivante que vous devez enficher dans le FRONIUS IG à un des emplacements prévus :

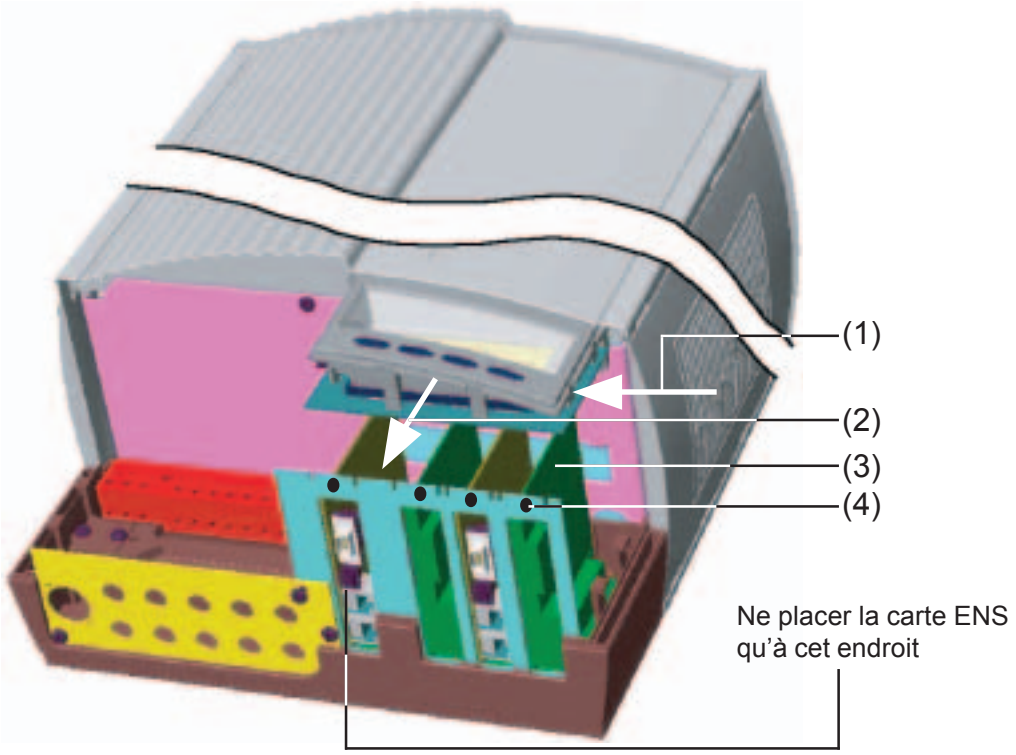
- COM Card ..... permet de relier les données du FRONIUS IG au LocalNet et donc aux extensions du système qui y sont raccordées

Remarque! Si vous ne voulez enregistrer que les données d'un seul onduleur photovoltaïque avec le Datalogger, il vous faut également une COM Card. Dans ce cas, la COM Card sert également de coupleur entre le réseau interne du FRONIUS IG et de l'interface LocalNet du Datalogger.

Placer les cartes enfichables, FRONIUS IG (pour le montage intérieur)

Pour placer les extensions de système disponibles comme cartes enfichables, procédez comme suit :

Avertissement ! Danger dû à la tension du réseau et à la tension en C. C. des modules solaires. Seuls les électriciens titulaires d'une licence sont autorisés à ouvrir la zone de raccordement, et ce uniquement lorsqu'elle est hors tension.



- Ouvrez la zone de raccordement, chapitre « Ouvrir le boîtier ».
- Déplacez l'écran sur la gauche (1) et l'enlever vers l'avant (2).
- Dévissez la vis de fixation (4) et enlevez le couvercle des emplacements pour carte.

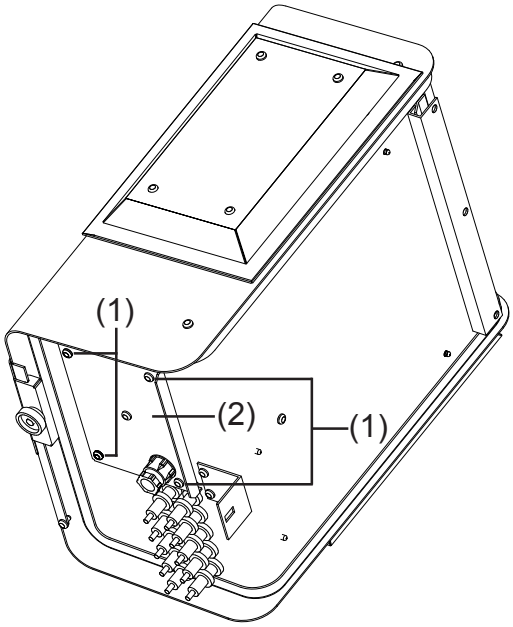
Remarque! Pour manipuler les cartes, respectez les consignes générales ESD (contre les décharges électrostatiques).

- Placez la carte enfichable (3) dans un des emplacements prévus pour les cartes.
- Fixez la carte enfichable (3) avec une vis de fixation (4).

Dans les modèles pour les pays exigeant une carte ENS, l'appareil ne peut pas fonctionner sans cette carte. Les prescriptions légales imposent un système de sécurité qui ne permet pas de faire fonctionner l'onduleur photovoltaïque sans dispositif autonome de surveillance du réseau.

- Dès que la carte ENS est de nouveau placée (emplacement à l'extrême gauche, voir illustration), vous pouvez relancer l'injection de courant dans le réseau.

Placer les cartes enfichables, FRONIUS IG (pour le montage extérieur)



- Desserrer quatre vis (1).
- Enlever le couvercle (2).
- Desserrer la vis de fixation (4) et écarter le couvercle du site d'embrochage correspondant (voir illustration à la section „Insérer les cartes enfichables du FRONIUS IG (pour le montage intérieur)".

Remarque! Pour manipuler les cartes, respectez les consignes générales ESD (contre les décharges électrostatiques).

- Placez la carte enfichable (3) dans un des emplacements prévus pour les cartes.
- Fixez la carte enfichable (3) avec une vis de fixation (4).

Remarque ! Tenez compte aussi des modèles et des remarques qui accompagnent la carte ENS (au chapitre „ Insérer les cartes enfichables (pour le montage intérieur) ".

Configuration

Le LocalNet reconnaît automatiquement les différentes extensions du système (enregistreur de données, carte capteur...).

Pour faire la différence entre plusieurs extensions de système identiques, attribuer un numéro individuel aux extensions de système.

Pour définir clairement chaque FRONIUS IG dans le LocalNet, il faut attribuer à chaque FRONIUS IG correspondant un numéro individuel.

Vous trouverez la procédure à suivre décrite au chapitre « Le menu Setup » du mode d'emploi.

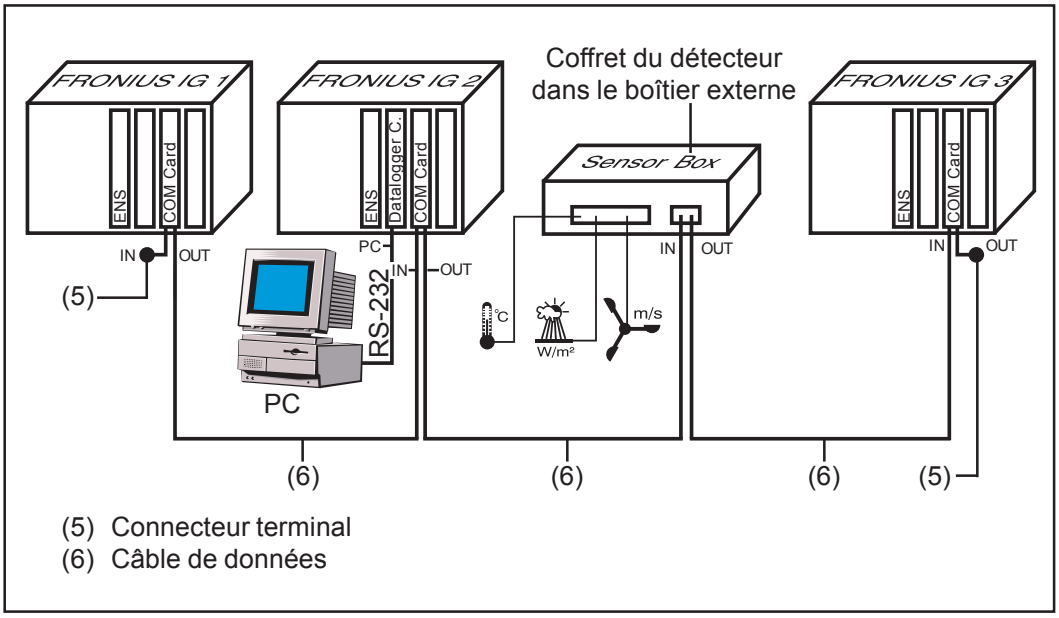
Exemple

Exemple : enregistrement et archivage des données d'onduleur et de détecteur avec Datalogger Card et Sensor Box.

Les cartes enfichables communiquent à l'intérieur du FRONIUS IG en utilisant son réseau interne. La communication externe (LocalNet) se fait par le biais des cartes réseau. Chaque carte réseau possède deux interfaces RS-485 comme entrée et sortie. La connexion passe par des connecteurs RJ45.

Le premier FRONIUS IG avec carte réseau peut se trouver à jusqu'à 1000 m de distance du dernier FRONIUS IG doté d'une carte réseau.

Exemple
(suite)



- Equipement d'un FRONIUS IG avec carte d'enregistreur de données (illustration : FRONIUS IG 2)
- Equipement de tous les FRONIUS IG avec respectivement une carte COM

L'enregistreur de données est doté de deux interfaces RS-232 permettant de le raccorder à un PC et à un modem.

Remarque! A priori, l'ordonnancement des cartes enfichables est sans importance.
Mais vous devez cependant respecter le point suivant :
- Un FRONIUS IG peut avoir seulement une COM card.
- Un Système peut avoir seulement un Datalogger.

Vous trouverez de plus amples informations concernant les différentes extensions du système dans les modes d'emploi correspondants ou sur Internet à l'adresse www.fronius.com.

Diagnostic de statut et élimination des défauts

Codes de service affichés

Affichage de service

Le FRONIUS IG dispose pour le système d'un dispositif d'autodiagnostic qui reconnaît automatiquement un grand nombre de pannes possibles et les affiche à l'écran. Vous pouvez ainsi trouver rapidement les défaillances du FRONIUS IG, de l'installation photovoltaïque et les erreurs d'installation ou de commande.

Si le dispositif d'autodiagnostic du système a pu trouver une panne concrète, le code de service correspondant est affiché sur l'écran.

Remarque! Il peut arriver que le mode de contrôle du FRONIUS IG fasse apparaître brièvement des codes de service à l'écran. Si le FRONIUS IG continue de fonctionner parfaitement, c'est qu'il n'y a pas de panne.

Codes de service généraux

Si la puissance à vide des modules solaires est encore trop faible, le message « DC_{LOW} » s'affiche à l'écran.

Si la tension à vide des modules solaires dépasse les 150 V, le FRONIUS IG enclenche la synchronisation avec le réseau (affichage « $SYNC_{AC}$ »).

Si la puissance des modules solaires est encore trop faible, le message « $POWER_{LOW}$ » s'affiche à l'écran.

Après un court moment d'attente, le FRONIUS IG reprend la synchronisation avec le réseau (affichage : « $SYNC_{AC}$ »).

Panne totale

Si l'écran ne s'allume pas alors que le soleil est levé depuis un certain temps, contrôlez la tension à vide des modules solaires.

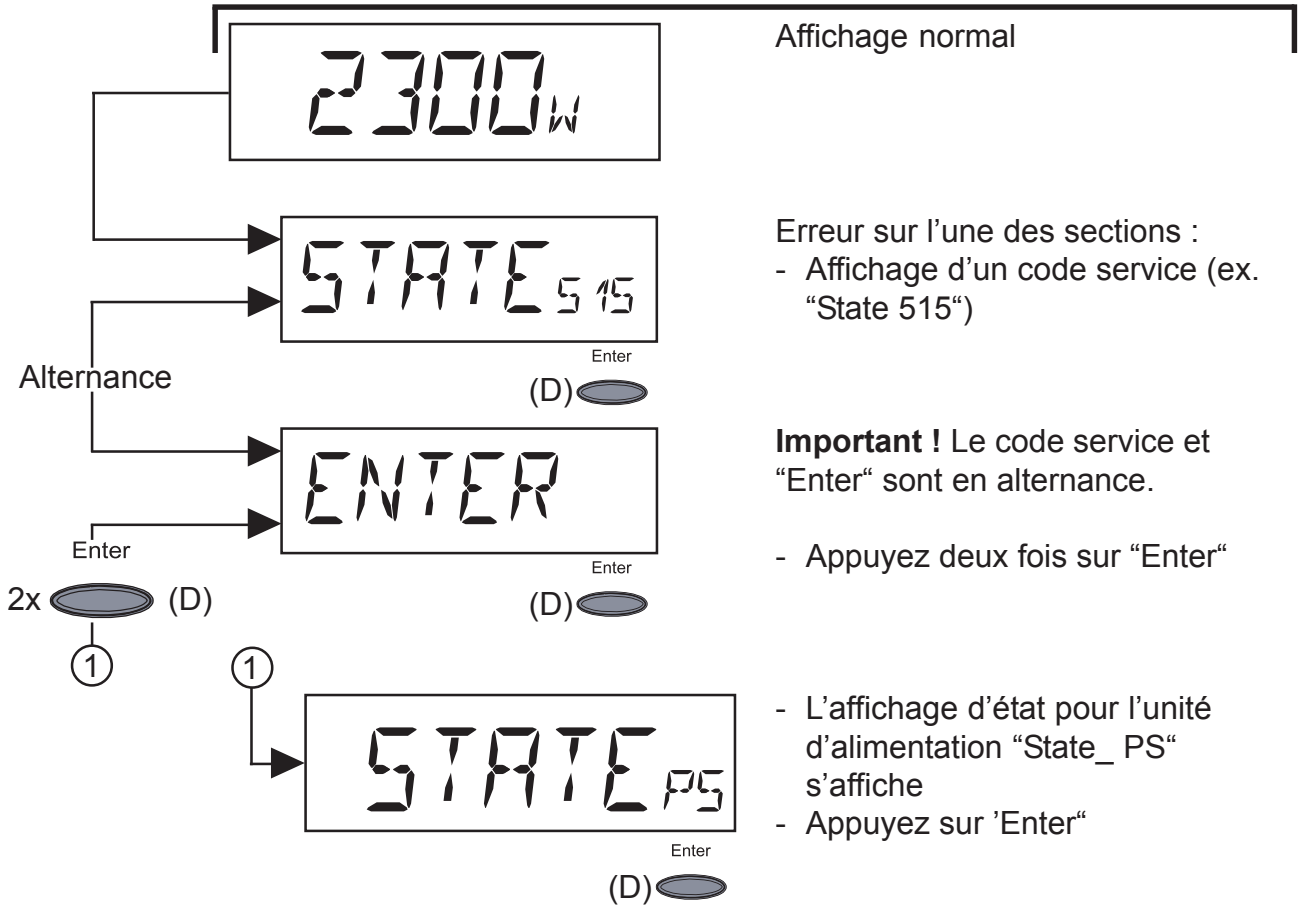
Si la tension à vide des modules est inférieure à 160 V (sur les raccords du Fronius-IG), c'est probablement qu'il y a une défaillance dans le reste de l'installation photovoltaïque.

Si la tension à vide des modules solaires est supérieure à 160 V (sur les raccords du Fronius-IG), c'est probablement qu'il y a une défaillance importante dans le FRONIUS IG. Dans ce cas, vous devez impérativement faire appel à un technicien de maintenance formé par Fronius.

FRONIUS IG avec plusieurs sections d'alimentation

Si une erreur se produit avec un FRONIUS IG avec plusieurs sections d'alimentation, un diagnostique spécifique est lancé. Les exemples suivants montrent une recherche d'erreur.

Important ! Une requête de messages d'état est également possible si aucune erreur n'a été détectée. Cette recherche d'état peut être lancée à partir du programme Démarrer.



Important ! Pour plus d'instructions, consultez le chapitre "Menu démarrer", "STATE_PS".

Classe de service 1

Les codes de service de la classe de service 1 ne s'affichent la plupart du temps que momentanément et sont provoqués par le réseau électrique public.

FRONIUS IG réagit d'abord en coupant le système du réseau. Ensuite, le réseau est contrôlé pendant le délai de surveillance prescrit. S'il ne constate plus de panne après ce laps de temps, le FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.

Vous trouverez une liste des codes de service et des désignations, descriptions et mesures correctives correspondantes dans le tableau ci-dessous.

Code	Désignation	Comportement	Correction
101	Tension de réseau en dehors de la plage admise	Dès que la tension de réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Vérifier la tension du réseau. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
104	Fréquence de réseau en dehors de la plage admise	Dès que la fréquence du réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Vérifier la fréquence du courant. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
107	Pas de réseau CA	Dès que les conditions du réseau atteignent la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Vérifier les raccords du réseau ou les fusibles. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
108	Islanding reconnu	Dès que les conditions réseau sont à nouveau dans le champ permissible après un contrôle approfondi, FRONIUS IG reprend l'opération d'importation au réseau.	Si le code service s'affiche sans discontinuité, contactez votre technicien d'installation.

Classe de service 2

Les codes de service de la classe de service 2 ne peuvent apparaître que si vous avez l'option ENS.

Les codes de service de la classe 2 concernent également les paramètres du réseau. Certains contrôles se recoupent donc avec ceux de la classe de service 1. Le FRONIUS IG réagit exactement de la même façon que pour les codes de service de la classe de service 1.

Code	Désignation	Comportement	Correction
201	Tension du réseau trop élevée	Dès que la tension du réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Vérifier la tension du réseau. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
202	Tension du réseau trop faible	Dès que la tension du réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Vérifier la tension du réseau. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
203	Fréquence du réseau trop élevée	Dès que la fréquence du réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Vérifier la fréquence du réseau. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
204	Fréquence du réseau trop faible	Dès que la fréquence du réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Vérifier la fréquence du réseau Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
205	Saut de l'impédance du réseau	Dès que l'impédance du réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Un saut ne peut survenir que brièvement.
206	Valeur absolue de l'impédance du réseau trop élevée	Dès que l'impédance du réseau atteint la plage admise après un contrôle approfondi, FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau.	Contrôler la section de la ligne de l'installation du bâtiment.
207	Problèmes avec les relais de réseau	ENS détecte des relais de réseau défectueux	Examiner les cavaliers ENS. Si le code dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.

Classe de service 2 (suite)

Code	Désignation	Comportement	Correction
208	Problèmes avec les relais de réseau	ENS détecte des relais de réseau défectueux	Si le code dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.

Classe de service 3

La classe de service 3 comprend les codes de service qui peuvent survenir pendant l'injection d'électricité, mais qui a priori n'entraînement pas de coupure durable de cette dernière. Après la coupure automatique du réseau et la surveillance du réseau prescrite, le FRONIUS IG essaie de repasser à l'injection d'électricité dans le réseau.

Code	Désignation	Comportement	Correction
301	Surintensité (CA)	Brève coupure de l'injection d'électricité dans le réseau pour cause de surintensité. FRONIUS IG repart à la phase de redémarrage.	La panne est corrigée automatiquement. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
302	Surintensité (CC)	Brève coupure de l'injection d'électricité dans le résaeu pour cause de surintensité. FRONIUS IG repart à la phase de démarrage.	La panne est corrigée automatiquement. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
303 *	Surtempérature côté CA	Brève coupure de l'injection d'électricité dans le réseau pour cause de surtempérature	FRONIUS IG repart dans la phase de redémarrage après 2 minutes en phase de refroidissement.
		Fentes d'air froid obturées	Dégager les fentes d'air froid. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.
304 *	Surtempérature côté CC	Brève coupure de l'injection d'électricité dans le réseau pour cause de surtempérature	FRONIUS IG repart à la phase de redémarrage après 2 minutes en phase de refroidissement.
		Fentes d'air froid obturées	Dégager les fentes d'air froid. Si ce code de service s'affiche constamment, prenez contact avec le monteur de l'installation.

* Les codes de dépannage 303 et 304 s'affichent sur une courte période dans certaines circonstances. Un affichage de courte durée des codes de dépannage 303 et 304 n'est pas un signe annonciateur de défaut.

Classe de service 4

Les codes de service de la classe de service 4 demandent a priori l'intervention d'un technicien de maintenance formé par Fronius.

Code	Désignation	Comportement	Correction
401	Panne de matériel - La communication interne avec l'unité d'alimentation n'est pas possible.	Si c'est possible, le FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau après une nouvelle tentative de connexion automatique.	Si le code de dépannage est affiché en continu: contacter un technicien de maintenance formé par Fronius.
402	Communication avec l'EEPROM impossible.	Si c'est possible, le FRONIUS IG repasse à l'injection d'électricité dans le réseau après une nouvelle tentative de connexion automatique.	Si le code de dépannage est affiché en continu: contacter un technicien de maintenance formé par Fronius.
403	EEPROM défectueuse	FRONIUS IG met, si possible, en exploitation l'alimentation du réseau après une nouvelle tentativede mise en circuit automatique.	Si le code de dépannage est affiché en continu: contacter un technicien de maintenance formé par Fronius.
404	Communication entre l'unité de commande et ENS impossible	FRONIUS IG met, si possible, en exploitation l'alimentation du réseau après une nouvelle tentative de mise en circuit automatique.	FRONIUS IG n'a pas de liaison avec le réseau. Vérifier si le sectionneur de réseau est mis en circuit.
			Si le code de dépannage est affiché en continu: contacter un technicien de maintenance formé par Fronius.
405	Fausse carte ENS ou carte ENS défectueuse	FRONIUS IG met, si possible, en exploitation l'alimentation du réseau après une nouvelle tentative de mise en circuit automatique.	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
406	Sonde de température C. A. défectueuse	FRONIUS IG se coupe du réseau pour des motifs de sécurité.	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
407	Sonde de température C. C. défectueuse	FRONIUS IG se coupe du réseau pour des motifs de sécurité.	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
408	Apport de courant continu	FRONIUS IG se coupe du réseau pour des motifs de sécurité.	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.

Classe de service 4
(suite)

Code	Désignation	Comportement	Correction
409	Absence d'alimentation en 15 V + de l'électronique de commande	FRONIUS IG ne se connecte pas au réseau	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
410	Le connecteur de service n'a pas été enfiché dans la position d'origine	Connecteur bipolaire enfiché au mauvais emplacement	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
412	Le mode de tension de fixation a été retenu au lieu du mode de tension MPP et la tension de fixation est réglée sur une valeur trop faible	Tension de fixation inférieure à la tension MPP actuelle	Contrôler la tension du module et, en cas de tension d'entrée trop importante, modifier la connexion du générateur PV Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
413	Problèmes de régulation	Le FRONIUS IG se coupe temporairement du réseau en raison d'une importante modification des paramètres de réseau.	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
414	EEPROM défectueuse	Module de mémoire effacé	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
415	Pas de signal de validation ENS	Défaut dans le microcontrô-leur ENS, câble 'alimenta-tion à l'ENS défectueux	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
416	Communication avec IG-Ctrl impossible	LED orange, FRONIUS IG essaies de démarrer	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
417	2 cartes de puissannce ont la même numéro de carte	L'appareil est bloqué, Erreur catalogue affiché (LED rouge)	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
419	Deux ou plusieurs cartes de puissance ont le même numéro de logiciel.	L'appareil est bloqué, Erreur catalogue affiché (LED rouge)	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.

Classe de service 4 (suite)

Code	Désignation	Comportement	Correction
421	Le numéro de la carte de puissance est mal initilialisé	L'appareil est bloqué, Erreur catalogue affiché (LED rouge)	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
425	Communication avec la carte de puissance impossible	LED orange, FRONIUS IG essaies de redémarrer	Si le code de dépannage s'affiche de manière durable : en informer les techniciens de dépannage Fronius formés à cet effet.
443	Transmission d'énergie impossible	La DEL est de couleur orange, ensuite le FRONIUS IG tente de redémarrer	Si le code de service s'affiche durablement : contacter le technicien de maintenance formé par Fronius

Classe de service 5

Les codes de service de la classe 5 ne gênent pas forcément l'injection d'électricité dans le réseau. Ils restent affichés jusqu'à ce que vous confirmiez le code de service indiqué en appuyant sur un bouton (le Fronius IG travaille cependant tout-à-fait normalement à l'arrière-plan).

- Appuyez sur une touche de votre choix.
- Le message de panne n'est plus affiché.

Code	Désignation	Comportement	Correction
501	Ventilateur défectueux Fentes d'aération bloquées	Malgré la faible puissance fournie, la température de l'appareil est trop élevée.	Prenez contact avec le monteur de votre installation. Dégager les fentes d'aération.
502	Valeur d'isolement trop faible	Lors de la mesure automatique de l'isolement, le FRONIUS IG a mesuré une erreur d'isolement de la mise à la terre.	Vérifier l'isolement de votre installation photovoltaïque. Si ce code de service réapparaît : Prenez contact avec le monteur de l'installation.
504	Il n'y a pas de communication possible dans le LocalNet	Le n° IG a été donné deux fois. Les composants LocalNet nécessaires se trouvent dans le FRONIUS IG : la communication n'est cependant pas possible.	Changer l'adresse FRONIUS IG (chapitre : „Menu d'initialisation") Le message d'état s'efface après modification de l'adresse FRONIUS IG.
505	EEPROM défectueuse	Les données du menu d'initialisation se perdent	Elimination automatique
506	EEPROM défectueuse	Les données du menu „Total" se perdent	Elimination automatique

Classe de service 5 (suite)

Code	Désignation	Comportement	Correction
507	EEPROM défectueuse	Les données du menu „Jour“ / „Années“ se perdent	Elimination automatique
508	Adresse FRONIUS IG défectueuse	L’adresse de la communication de données n’est plus sauvegardée.	Remettre l’adresse
509	Pas d’alimentation pendant 24 h	Modules solaires couverts de neige	Dégager les modules solaires de la neige
510	EEPROM défectueuse	Les réglages SMS ont été remis sur Normalisé	Reconfigurer SMS le cas échéant
511	EEPROM défectueuse	Les réglages de la carte du détecteur ont été remis sur Normalisé	Reconfigurer les canaux de mesure le cas échéant
512	Trop de cartes de puissance dans le système	Trop de cartes de puissance ont été reconnues par le système	Si le code service reste allumé; prévenir le service SAV de Fronius
514	Pas de communication avec une des sections d’alimentation	Message d’alerte d’une des sections d’alimentation, la seconde section d’alimentation fonctionne normalement	Si le code service s’affiche sans discontinuité : contactez un technicien d’entretien de Fronius
515	Connexions de prise manquantes	Détecteur de température CC/CA ou CC/CC défaillant, le cavalier se trouve sur la prise “Service“ ou “+15 V secondaire“ pas connecté	Vérifiez les branchements
516	Des messages d’état de la section d’alimentation s’affichent	Les sections d’alimentation ne sont pas toutes activées	Lancez une analyse. Pour plus de détails, voir chapitre „Menu démarrage“, “STATE_PS“. Si le code service s’affiche sans discontinuité : contactez un technicien d’entretien de Fronius
517	Le changement de maître a eu lieu.	Transformateur non raccordé / branché Court-circuit de pontage Saisie de la tension de circuit intermédiaire endommagée	Vérifier les possibilités d’erreur indiquées sous “Description“. Si le code SAV s’affiche sans ârret : avertir les techniciens SAV formés ches Fronius

S.A.V.

Remarque! Si une panne qui n’est pas indiquée dans les tableaux survient soit fréquemment, soit en continu, adressez-vous à votre revendeur Fronius ou à votre partenaire de maintenance formé par Fronius.

Annexe

Caractéristiques techniques

Fronius IG 15 / 20 / 30

Caractéristiques entrée	IG 15	IG 20	IG 30
Puissance de raccord. recommandée	1300-2000 Wp	1800-2700 Wp	2500-3600 Wp
Plage de tension MPP		150 - 400 V	
Tension d'entrée max. (à 1000 W/m² / -10 °C à vide)		500 V	
Courant d'entrée max.	10,75 A	14,34 A	19 A

Caractéristiques sortie	IG 15	IG 20	IG 30
Puissance de sortie nominale (P_{nom})	1,3 kW	1,8 kW	2,5 kW
Puissance de sortie max.	1,5 kW	2,05 kW	2,65 kW
Tension nominale du réseau		230 V, +10 / -15 % *	
Courant de sortie nominal	5,7 A	7,8 A	10,9 A
Fréquence nominale		50 +/-0,2 Hz *	
Distorsion		< 3 %	
Facteur de puissance		1	

Caractéristiques générales	IG 15	IG 20	IG 30
Rendement maximum	94,2 %	94,3 %	94,3 %
Rendement euro	91,4 %	92,3 %	92,7 %
Autoconsommation la nuit		0,15 W *	
Autoconsommation en service		7 W	
Refroidissement		Circulation d'air forcée réglée	
Degré de protection (boîtier interne / boîtier externe)		IP 21 / IP 45	
Dimensions L x l x H		366 x 344 x 220 mm / 500 x 435 x 225 mm	
Poids		9 kg / max. 13 kg	
Température ambiante admise (pour une humidité de l'air relative de 95 %)		-20 ... 50 °C **	

Dispositifs de protection	IG 15	IG 20	IG 30
Mesure de l'isolement CC		Avertissement / Déconnexion***) quand R_{ISO} < 500 kOHM	
Protection contre la surtension CC		Intégrée	
Protection contre l'inversion des pôles		Intégrée	
Comportement en cas de surcharge CC		Déplacement du point de travail	

*) Les valeurs indiquées sont les valeurs standard : votre FRONIUS IG a été exactement adapté aux exigences de votre pays.

**) Lorsque la température ambiante est élevée, à partir de 35 °C environ (selon la tension du module solaire), la puissance de sortie CA diminue (derating).

***) en fonction du Setup pays

Fronius IG 40 / 60 / 60 HV

Caractéristiques entrée	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Puissance de raccord. recommand.	3500-5500 Wp	4600-6700 Wp	4600-6700 Wp
Plage de tension MPP		150 - 400 V	
Tension d'entrée max. (à 1000 W/m² / -10 °C à vide)	500 V	500 V	530 V
Courant d'entrée max.	29,4 A	35,84 A	35,84 A

Caractéristiques sortie	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Puissance de sortie nominale (P_{nom})	3,5 kW	4,6 kW	4,6 kW
Puissance de sortie max.	4,1 kW	5 kW	5 kW
Tension nominale du réseau		230 V, +10 / -15 % *	
Courant de sortie nominal	15,22 A	20 A	20 A
Fréquence nominale		50 +/-0,2 Hz *	
Distorsion		< 3%	
Facteur de puissance		1	

Caractéristiques générales	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Rendement maximum	94,3 %	94,3 %	94,3 %
Rendement euro	93,5 %	93,5 %	93,5 %
Autoconsommation la nuit		0,15 W *	
Autoconsommation en service		12 W	
Refroidissement		Circulation d'air forcée réglée	
Degré de protection (boîtier interne / boîtier externe)		IP 21 / IP 45	
Dimensions L x l x H		610 x 344 x 220 mm / 733 x 435 x 225 mm	
Poids		16 kg / max. 22 kg	
Température ambiante admise (pour une humidité de l'air relative de 95 %)		-20 ... 50 °C **	

Dispositifs de protection	IG 40	IG 60	IG 60 HV
Mesure de l'isolement CC		Avertissement / Déconnexion***) quand R_{ISO} < 500 kOHM	
Protection contre la surtension CC		intégrée	
Protection contre l'inversion des pôles		intégrée	
Comportement en cas de surcharge CC		Déplacement du point de travail	

*) Les valeurs indiquées sont les valeurs standard : votre FRONIUS IG a été exactement adapté aux exigences de votre pays.

**) Lorsque la température ambiante est élevée, à partir de 35 °C environ (selon la tension du module solaire), la puissance de sortie CA diminue (derating).

***) en fonction du Setup pays

Normes et directives prises en compte

Le FRONIUS IG satisfait à la « directive sur le branchement et le fonctionnement parallèle d'installations autoproductrices d'électricité sur le réseau basse tension » de l'Association des producteurs d'électricité (VDEW). Il satisfait d'autre part aux « Directives techniques sur le fonctionnement parallèle d'installations autoproductrices d'électricité sur les réseaux de distribution » de l'Association des compagnies publiques d'électricité autrichiennes.

De plus, toutes les normes et directives nécessaires et concernées s'intégrant dans la directive européenne concernée ont été respectées de sorte que les appareils sont dotés du marquage CE.

Dans les pays dont les prescriptions l'imposent, le FRONIUS IG est doté d'un circuit autorisé par l'organisme professionnel pour la mécanique de précision et l'électrotechnique conformément à DIN VDE 0126 pour empêcher la marche en îlot. Ce dispositif autonome de surveillance du réseau appelé ENS repose sur le principe de la mesure de l'impédance (attestation de conformité, voir annexe).

Sur les modèles spécifiques aux pays avec ou sans ENS, le processus de mesure et de sécurité intégré en série au FRONIUS IG se charge de couper immédiatement l'injection d'électricité en cas de coupure de courant (coupure provoquée par le fournisseur d'électricité ou par un dommage de la ligne).

Les normes et directives remplies sont les suivantes :

- EN 61000-3-2 (harmoniques), EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- EN 50081-1 (émissions - compatibilité électronique)
- EN 50082-2 (immunité - compatibilité électronique)
- EN 50178 (sécurité électrique)
- E DIN VDE 0126 (surveillance autonome du réseau : modèle spécifique aux pays avec carte enfichable ENS en série)
- directive 89/336/CEE sur la compatibilité électromagnétique
- directive 93/68/CEE sur le marquage CE
- « directive sur le fonctionnement parallèle d'installations photovoltaïques de production autonome d'électricité sur le réseau basse tension de la compagnie d'électricité » publiée par l'Association allemande des producteurs d'électricité (VDEW)
- « directives techniques sur le fonctionnement parallèle d'installations photovoltaïques de production autonome d'électricité sur le réseau basse tension de la compagnie d'électricité » publiées par l'Association autrichienne des producteurs d'électricité
- « consignes de sécurité pour les installations photovoltaïques de production autonome d'électricité » (ÖNORM/ÖVE E2750) pour autant que ces consignes s'appliquent à l'onduleur

Cela vous garantit d'obtenir facilement et sans bureaucratie l'accord de l'entreprise publique de distribution et du fournisseur d'électricité (déclaration de conformité, voir annexe).

Garantie et responsabilité

Garantie d'usine Fronius

La garantie d'usine Fronius de 60 mois, avec prolongation possible contre rétribution, s'applique dans le monde entier à compter de la date d'installation. Fronius garantit le bon fonctionnement de l'onduleur durant cette période. Les conditions de garantie détaillées, spécifiques au pays, sont disponibles auprès de l'installateur compétent ou sur Internet en consultant le site suivant : http://www.fronius.com/Solar/Warranty

Pour pouvoir prétendre à l'application de la garantie d'usine Fronius, présenter la facture correspondant au produit ainsi que les conditions de garantie. Joindre le cas échéant le certificat de garantie fourni concernant la prolongation de garantie.

Fronius recommande d'imprimer un exemplaire actuel des conditions de garantie après la première mise en service de l'onduleur.

Entretien et élimination

Entretien Pour préserver la qualité supérieure et le parfait fonctionnement de l’équipement, le filtre doit être vérifié régulièrement.

Recyclage Si votre onduleur devait un jour être remplacé, Fronius reprendra l’ancien appareil et se chargera d’organiser son recyclage en bonne et due forme.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2007
EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2007
DECLARATION DE CONFORMITÉ DE LA CE, 2007

Wels-Thalheim, 2007-10-19

Die Firma | Manufacturer | La compagnie

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt:

Hereby certifies on it´s sole responsibility that the following product:

se déclare seule responsable du fait que le produit suivant:

Fronius
IG15/20/30/40/60HV
Solar-Wechselrichter

Fronius
IG15/20/30/40/60HV
Photovoltaic-inverter

Fronius
IG15/20/30/40/60HV
Onduleur solaire

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s):

qui est l'objet de la présente déclaration correspondent aux suivantes directives et normes:

Richtlinie 2006/95/EWG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Directive 2006/95/EEC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2006/95/CEE
Outillages électriques
Directive de basse tension

Richtlinie 2004/108/EWG
Elektromag. Verträglichkeit

Directive 2004/108/EEC
Electromag. compatibility

Directive 2004/108/CEE
Électromag. compatibilité

Europäische Normen
EN 50178
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005

European Standard
EN 50178
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005

Norme européenne
EN 50178
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005

Die oben genannte Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufacture´s.

En tant que preuve de la satisfaction des demandes de sécurité la documentation peut être consultée chez la compagnie susmentionnée.

CE 2007

ppa. Mag.Ing. H.Hackl

Fachausschuss Elektrotechnik
Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT

Hauptverband der
gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Europäisch notifizierte Stelle
Kenn-Nummer 0340

Prüf- und Zertifizierungsstelle beim Fachausschuss Elektrotechnik,
Postfach 5105 80, 50941 Köln

FR

Ihre Zeichen/Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen (bitte stets angeben)	Bearbeiter	☎ (02 21) 37 78-	Datum
	UB.010.17	PI/Ow	6312	13.09.2006

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Erzeugnis: Selbsttätig wirkende Schaltstelle (ENS)

Typ: ENS 25

Bestimmungsgemäße Verwendung: Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion.
Die Schaltstelle ist integraler Bestandteil der netzgetrennten Photovoltaik-Wechselrichter:

FRONIUS IG 15; FRONIUS IG 20; FRONIUS IG 30
FRONIUS IG 40; FRONIUS IG 60; FRONIUS IG 60HV

Prüfgrundlage:

DIN V VDE V 0126-1-1(2006-02) "Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

Das am 13.07.2006 (arsenal research, Az.: 2.04.00391.1.0) nachgeprüfte Sicherheitskonzept des o.g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung wird spätestens

31.12.2011

ungültig.

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und
Zertifizierungsstelle

Hausadresse:
Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Tel. (02 21) 37 78-63 01
Fax (02 21) 37 78-63 22

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ
FRONIUS IG série - FR

Commission spécialisée de l'électronique
de la centrale des corporations professionnelles
pour la sécurité et la santé de l'union des
corporations artisanales et industrielles
BP 51 05 80
50941 Cologne

FRONIUS INTERNATIONAL GmbH
Günter Fronius Straße 1
4600 Wels-Thalheim
Austria

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Produit: Poste de commutation automatique (ENS)

Type: ENS 25

Utilisation conforme:

Poste de commutation automatique à fonction de coupure inaccessible au distributeur d'énergie, en remplacement équivalent d'un poste de commutation à fonction de coupure accessible à tout moment.

L'ENS est une partie intégrante des onduleurs photovoltaïques :

FRONIUS IG 15	FRONIUS IG 20	FRONIUS IG 30
FRONIUS IG 40	FRONIUS IG 60	FRONIUS IG 60 HV

Fondement de l'essai:

E DIN VDE 0126-1-1 « Poste de mise hors circuit automatique pour installations photovoltaïques d'une puissance nominale ≤ 4,6 kVA et alimentation parallèle à une phase du réseau d'approvisionnement public par le biais d'un onduleur (ENS) ». (04.99)

Le concept de sécurité du produit figurant plus haut contrôlé les 14.09.1995 et 13.03.2003 satisfait aux exigences en matière de sécurité en vigueur au moment de l'expédition du présent certificat pour ce qui est de l'emploi conforme indiqué.

Le présent certificat de conformité expire au plus tard le

31.12.2011.

Le document est une traduction fidèle qu'a été fait par Fronius International GmbH avec beaucoup d'attention et précision pour éviter la distorsion du document d'origine Unbedenklichkeitsbescheinigung UB.010.17.

Meilleurs salutations

FRONIUS International GmbH
Division Solar Electronique

ppa C. Panhuber

DI Prok. Christoph Panhuber
Responsable de la Division Solar Electronique

EXPLICATIONS SUR LE CERTIFICAT DE CONFORMITE A DUREE LIMITEE

FR

Commission spécialisée de l'électrotechnique
de la centrale des corporations professionnelles
pour la sécurité et la santé de l'union des
corporations artisanales et industrielles
BP 51 05 80
50941 Cologne

FRONIUS INTERNATIONAL & Co KG
Günter Fronius Straße 1
4600 Wels-Thalheim
Austria

Explications sur le certificat de conformité à durée limitée

Produit: onduleur solaire

Essai: Poste de mise hors circuit automatique (ENS) suivant E DIN VDE 0126

Nous tenons compte des prescriptions et dispositions en matière de sécurité du travail en vigueur pendant le contrôle ou l'appréciation.

De manière similaire aux certificats de contrôle de sécurité, nous avons déterminé une date d'expiration pour les certificats de conformité, afin que le fabricant ou le distributeur du moyen de travail technique vérifie si le produit satisfait encore aux nouvelles exigences dans le cadre d'une période prévisible.

La date indiquée sur le certificat de conformité se rapporte à la date de fabrication du moyen de travail technique, dans le cas présent, de l'onduleur.

La règle en vigueur est que l'exploitant d'une installation soumise à un tel contrôle est en droit d'exploiter sans limite dans le temps les moyens de travail irréprochables au moment de la première utilisation.

On ne dévie de ce principe que dans le cas où des vices techniques graves s'avéreraient ou que l'état de la technique aurait été modifié au point que le fonctionnement du moyen de travail entraînerait des dangers concrets.

Le simple fait qu'un fabricant ou distributeur ne prolonge pas le certificat, par ex. pour des raisons économiques, n'entraîne pas l'obligation pour l'exploitant stopper l'exploitation du moyen de travail.

Le document est une traduction fidèle qu'a été fait par Fronius International GmbH. avec beaucoup d'attention et précision pour éviter la distorsion du document d'origine Unbedenklichkeitsbescheinigung UB.010.17 (FA)

Meilleures salutations

Christoph Panhuber
Responsable de la
Division Solar Electronique
Fronius International GmbH.

Division Solarelektronik
Günter Fronius Straße 1
A-4600 Wels-Thalheim
Tel: +43/(0)7242/241-243
Fax: +43/(0)7242/241-224
E-Mail: hofmair.ulrike@fronius.com

Die Firma

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt hiermit, dass die

Photovoltaik-Wechselrichter FRONIUS IG 15 / IG 20 / IG 30 / IG 40 / IG 60 / IG 60 HV

folgenden für den Netzparallelbetrieb geltenden Vorschriften entsprechen:

"Richtlinie für den Parallelbetrieb von Photovoltaik-Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz" der VDEW (Ausgabe 2001)

"Technische Richtlinien für den Parallelbetrieb von Photovoltaik-Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz des Elektrizitätsversorgungsunternehmens" des Verbandes der E-Werke Österreichs

die Wechselrichter IG 15 / IG 20 / IG 30 / IG 40 / IG 60 / IG 60 HV erfüllen weiters die Bedingungen einer selbständig wirkenden Freischaltstelle, bestehend aus zwei voneinander unabhängigen, diversitären, parallelen Einrichtung zur Netzüberwachung mit jeweils zugeordnetem Schaltorgan in Reihe (ENS), wie sie vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft festgelegt und in beiliegender Bestätigung für die Wechselrichter geprüft wurden.

Fronius International GmbH

Dipl.-Ing. Christoph Panhuber
Leitung Division Solarelektronik

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

(A) **Fronius International GmbH**
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
http://www.fronius.com

(USA) **Fronius USA LLC** Solar Electronics Division
10421 Citation Drive, Suite 1100, Brighton, MI 48116
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!